

**BUKU SAKU DIGITAL**



# **BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK**



**Dinas Perikanan dan Peternakan  
Kabupaten Banyumas**

**2023**

**Pengarah**

Irma Sufitri Nurhayati, S. Pi., ME

**Penyusun Materi**

Itsna Karunia Fahmi, S. Pi

**Penyunting**

drh. Damar Jati Tengoro

**Pengelola Layout Isi**

Siti Nurjanah, S. Pi

**Editor**

Puke Rizkiana Novika, S. Pi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Karena atas Rahmat dan Karunia-Nya Penyusunan Buku Saku Digital “Budidaya Ikan Lele Sistem Organik” telah selesai tepat pada waktunya.

Buku saku digital ini dimaksudkan sebagai media informasi untuk meningkatkan minat para pembudidaya ikan lele yang ada di Kabupaten Banyumas untuk melakukan budidaya ikan sistem organik sebagai upaya menghasilkan produk perikanan yang menjamin keamanan mutu dan pangan yang aman bagi manusia, lingkungan serta sebagai upaya pencegahan *antimicrobial resistance* (AMR).

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan buku saku digital ini, khususnya bagi kelompok pembudidaya ikan (Pokdakan) Mina Harapan dan Bina Mulya karena telah bersedia untuk membagikan ilmunya. Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan. Semoga buku saku digital ini dapat bermanfaat terutama dalam rangka meningkatkan kesejahteraan pembudidaya atau kelompok masyarakat dalam kegiatan pengembangan perikanan budidaya di Kabupaten Banyumas.

Banyumas, 30 Maret 2023

Penulis

Itsna Karunia Fahmi, S.Pi  
NIP.19981210 202203 2 009

## DAFTAR ISI

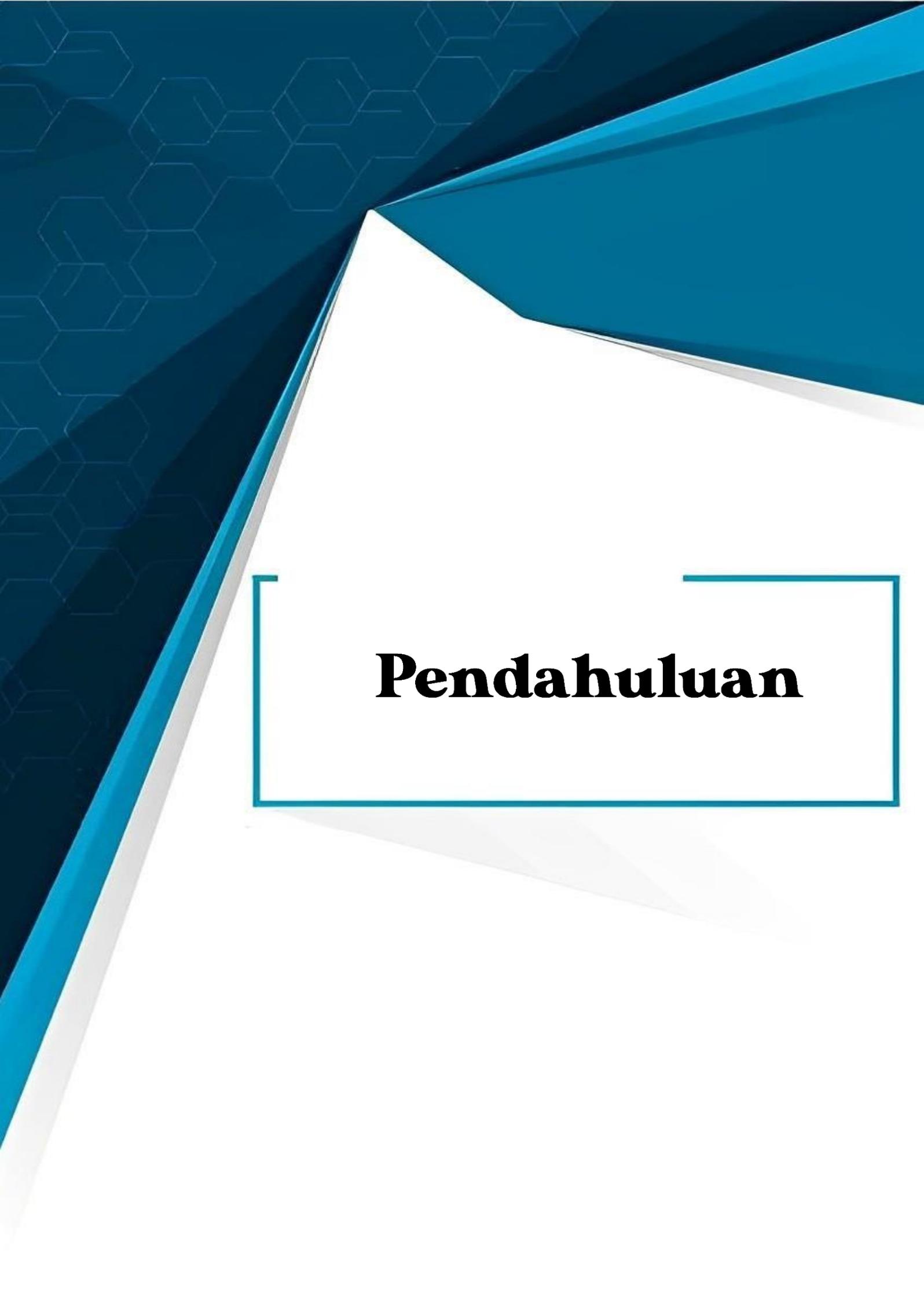
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II BIOLOGI IKAN LELE.....	3
A.    KLASIFIKASI DAN MORFOLOGI IKAN LELE ( <i>Clarias sp.</i> ).....	3
B.    HABITAT IKAN LELE .....	5
C.    TINGKAH LAKU .....	5
D.    KEBIASAAN MAKAN.....	5
E.    PENYAKIT YANG SERING MENYERANG IKAN LELE .....	6
BAB III RESISTENSI ANTIMIKROBA (Antimicrobial Resistance (AMR)).....	11
A.    PENGERTIAN DAN DAMPAK AMR ( <i>Antimicrobial Resistance</i> ) BAGI MANUSIA.....	11
B.    PENGENDALIAN AMR ( <i>Antimicrobial Resistance</i> ).....	13
BAB IV. BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK .....	15
A.    PEMBENIHAN.....	16
B.    PEMBESARAN IKAN LELE.....	19
BAB V APLIKASI BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK OLEH POKDAKAN.....	22
A.    PROFIL POKDAKAN .....	22
B.    APLIKASI BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK.....	23
C.    HASIL BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ciri Indukan Jantan dan Betina yang siap Pijah.....	17
Tabel 2. Prosentasi Dosis pakan .....	20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Lele ( <i>Clarias</i> sp.).....	3
Gambar 2. Morfologi Ikan Lele ( <i>Clarias</i> sp.) .....	4
Gambar 3. Ikan Lele yang terkena penyakit merah .....	6
Gambar 4. Ikan Lele yang Terkena Penyakit Bintik Putih.....	7
Gambar 5. Ikan Lele yang terkena Penyakit Kuning.....	8
Gambar 6. Ikan yang Terkena Saprolegneasis.....	9
Gambar 7. Ikan Lele yang Terkena Moncong Putih .....	10
Gambar 8. Pokdakan Mina Harapan.....	22
Gambar 9. Pokdakan Bina Mulya.....	23



# **Pendahuluan**

# BAB I

## PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias* sp.) merupakan salah satu komoditas yang memiliki produksi terbesar di Wilayah Kabupaten Banyumas diantara komoditas unggulan lainnya dan merupakan salah satu ikan yang sangat potensial untuk dikembangkan. Ikan lele juga disukai oleh banyak masyarakat karena harganya yang tergolong murah dan memiliki nilai gizi yang tinggi (Lestari dan Eko, 2018). Jadi, tak heran jika kini budidaya lele digemari dan berkembang pesat di masyarakat. Berikut ini adalah beberapa keuntungan melakukan budidaya ikan lele:

- a. Lele dapat dibudidayakan di lahan sempit sekalipun.
- b. Budidaya lele dapat dilakukan di lahan yang memiliki sumber air yang terbatas dengan padat tebar tinggi.
- c. Teknologi budidaya lele relatif mudah dikuasai oleh masyarakat.
- d. Pemasaran relatif mudah.
- e. Modal usaha yang dibutuhkan relatif rendah.

Pada awalnya, ikan lele belum diminati oleh masyarakat. Saat itu, masyarakat hanya membudidayakan lele lokal yang kurang menghasilkan. Tetapi, setelah masuknya berbagai jenis ikan lele yang datang ke Indonesia, usaha budidaya ikan lele semakin meningkat dan banyak diminati masyarakat. Karena ukuran konsumsi didapat dalam waktu yang singkat hanya selama 70 hari. Seiring berjalannya waktu permintaan ikan lele semakin meningkat dan menimbulkan peningkatan produksi ikan lele (Muktiani, 2011).

Peningkatan produksi lele ini tidak terlepas dari peningkatan kejadian penyakit pada ikan lele. Salah satu upaya pencegahan dan penanganan penyakit yang telah dilakukan oleh pembudidaya adalah dengan penggunaan bahan kimia yang dapat menghambat pertumbuhan pathogen (bakteri, virus, dll). Bahan-bahan kimia yang sering digunakan antara lain antimikroba seperti antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak bijak dapat menimbulkan efek resisten terhadap mikroba pathogen dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan serta meninggalkan residu pada ikan yang akan berbahaya bagi kesehatan manusia.

Jika residu antibiotik tersebut terakumulasi dalam tubuh maka lama kelamaan akan terjadi resistensi antimikroba (*Antimicrobial resistance*) (Sabrina *et al.*, 2014). Maka dari itu perlu adanya upaya pencegahan resistensi antimikroba.

Salah satu upaya pencegahan resistensi antimikroba (*antimicrobial resistance*) ini dapat dilakukan dengan budidaya ikan dengan sistem organik. Hal ini dikarenakan dalam setiap proses budidaya sistem organik tidak menggunakan bahan kimia termasuk antibiotik sehingga dapat mendukung program pemerintah untuk mengurangi konsumsi antibiotik di sektor perikanan dan dapat mencegah terjadinya resistensi antimikroba (*antimicrobial resistance*) sehingga dapat menghasilkan produk perikanan yang menjamin keamanan mutu dan keamanan hasil pangan.



# **Biologi Ikan Lele**

## BAB II

### BIOLOGI IKAN LELE

#### A. KLASIFIKASI DAN MORFOLOGI IKAN LELE (*Clarias sp.*)

Ikan Lele (*Clarias sp.*) merupakan ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan ini sangat digemari oleh masyarakat karena harganya yang relatif terjangkau dan mudah didapatkan. Lele mempunyai keunggulan dapat dipelihara dengan kepadatan tinggi, modal rendah, lahan sempit dengan sumber air terbatas. Peningkatan produksi budidaya lele sangat mungkin terjadi karena luas lahan air tawar yang jumlahnya besar, teknologi budidaya telah dikuasai, sumber daya manusia tersedia, permintaan pasar akan meningkat (Kordi, 2012 dalam Prihatini, 2018).



**Gambar 1.** Ikan Lele (*Clarias sp.*)

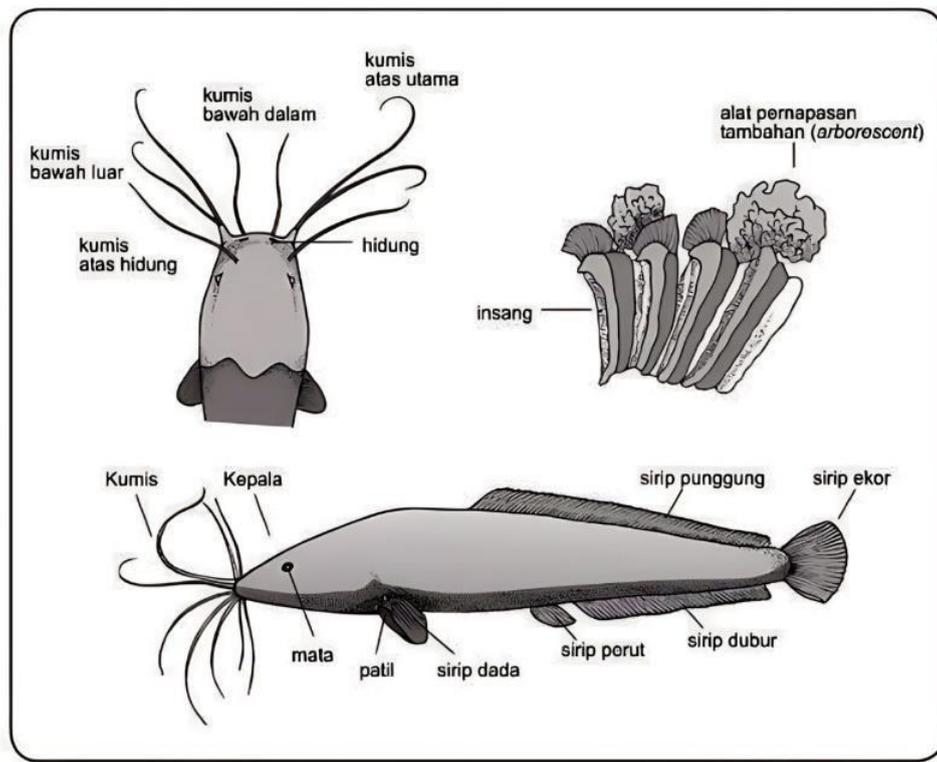
Sumber: [www.fishbiosistem.ru](http://www.fishbiosistem.ru)

Klasifikasi ikan lele menurut Saanin (1984) dalam Manik, et al (2022) adalah:

Kingdom	: Animalia
Phillum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Telestei
Ordo/Bangsa	: Ostariophysii
Sub Ordo Bangsa	: Siluridae
Famili/Suku	: Claridae
Genus/Marga	: Clarias
Species/Jenis	: <i>Clarias sp.</i>

Jenis lele yang beredar di masyarakat cukup beragam, diantaranya ikan lele lokal, lele dumbo, lele sangkuriang, lele mutirara dan masih banyak lagi jenis

ikan lele lainnya. Secara umum ikan lele memiliki bentuk tubuh bulat dan memanjang. Kulit ikan lele licin, berlendir dan tidak bersisik. Warna tubuh ikan lele berbeda beda tiap jenisnya, namun setiap jenisnya memiliki warna yang khas. Mulut ikan lele berukuran lebar, dan hampir berukuran setengah dari lebar kepalanya (Hendriana, 2015).



**Gambar 2. Morfologi Ikan Lele (*Clarias* sp.)**

Sumber: [www.sangkutifarm.com](http://www.sangkutifarm.com)

Ikan lele memiliki ciri khas yaitu adanya kumis yang berada di sekitar tepi kanan dan kiri, dengan ciri khas inilah ikan lele sering disebut *catfish*. Kumis ini juga berfungsi sebagai alat peraba saat bergerak atau saat sedang mencari makan. Ikan lele memiliki 3 buah sirip tunggal yang digunakan sebagai alat bantu renang, yaitu sirip punggung, sirip ekor, dan sirip dubur. Ikan lele juga memiliki 2 buah sirip yang berpasangan yaitu sirip dada dan sirip perut. Pada sirip dada terdapat sirip yang keras dan runcing yang biasa disebut patil yang berguna sebagai senjata. Selain itu, patil juga berfungsi sebagai alat bantu berjalan di darat tanpa air dalam waktu lama dan dengan jarak yang cukup jauh (Hendriana, 2015).

## **B. HABITAT IKAN LELE**

Habitat lele adalah perairan air tawar seperti sungai dengan arus tidak deras, kolam, danau atau rawa. Dengan organ pernafasan tambahan didepan insangnya (*arborescent*), lele dapat memperoleh oksigen langsung dari udara. Karena itulah lele mampu hidup di perairan yang beroksigen rendah. (Suyanto, 2010 dalam Wibowo, 2011).

## **C. TINGKAH LAKU**

Ikan lele bersifat nokturnal yaitu aktif bergerak mencari makan pada malam hari. Pada siang hari biasanya berdiam diri dan berlindung di tempat - tempat gelap. Ikan lele dilengkapi pernafasan tambahan berupa modifikasi dari busur insangnya dan bernafas dengan bantuan labirin yang berbentuk seperti bunga karang di bawah badannya, fungsinya sebagai penyerap oksigen yang berasal dari udara sekitarnya. Maka dalam keadaan tertentu ikan lele dapat beberapa jam berdiam di permukaan tanah yang lembab dan sedikit kadar oksigennya (Rachmatun, 2007).

## **D. KEBIASAAN MAKAN**

Ikan lele merupakan ikan yang aktif pada malam hari dan menyukai tempat yang gelap, tipe pemakan segala (*omnivora*) dengan kebiasaan mencari makan di dasar perairan sehingga air pada kolam tampak keruh. Saat masih anakan ikan lele memakan jenis rotifera, crustacea, fitoplankton dan protozoa. Sedangkan ikan lele dewasa memakan larva insekta, udang, cacing, jasad yang telah membusuk, ikan kecil dan bahan organik (Hadiroseyani dkk, 2006).

## E. PENYAKIT YANG SERING MENYERANG IKAN LELE

### 1. Penyakit Merah (*Aeromonas Hydrophylla*)



**Gambar 3. Ikan lele yang terkena penyakit merah**  
*Sumber : dokumentasi pribadi*

Penyebab: bakteri *Aeromonas hydrophylla*

Gejala:

- Warna tubuh kusam
- Nafsu makan menurun
- Pendarahan pada pangkal sirip, ekor, dan bagian tubuh lainnya
- Pada infeksi berat perut lembek dan bengkak (*dropsy*)

Pengendalian :

- Pemberian immunostimulan secara rutin selama pemeliharaan
- Perbaiki kualitas air secara keseluruhan (mengurangi kadar bahan organik dan mengganti air kolam)
- Pemanfaatan campuran ekstrak bawang putih sebanyak 20 ppt dan daun meniran sebanyak 5 ppt yang dicampurkan ke pakan ikan

## 2. Penyakit Bintik Putih (Ich)



**Gambar 4. Ikan Lele yang Terkena Penyakit Bintik Putih**

Sumber: [wicaramina.blogspot.com](http://wicaramina.blogspot.com)

Penyebab: *ichthyoptirius multifilis*

Gejala klinis:

- Nafsu makan menurun
- Menggosok-gosokkan badan pada benda di sekitarnya
- Bintik-bintik putih di sirip, kulit atau insang

Pengendalian:

- Perendaman ikan dengan daun sirih dengan dosis 6,7 ppt selama 12 jam dapat menghambat pertumbuhan parasite/protozoa
- Perbaiki kualitas air secara keseluruhan
- Peningkatan *Biosecurity* kolam

### 3. Penyakit Kuning (*jaundice*)



**Gambar 5. Ikan Lele yang terkena Penyakit Kuning**  
*Sumber: gdmorganik.com*

Gejala klinis:

- Penyakit kuning umumnya terjadi pada ikan lele ukuran di atas 100 gram/ekor.
- Gejala klinis penyakit ini adalah penurunan nafsu makan, insang mulai membusuk dan gripis, kulit dan organ lainnya berwarna kuning akibat eksesi pigmen empedu (bilirubin) hasil metabolisme haemoglobin dalam darah.
- Penyebab penyakit ini adalah pemberian pakan yang kurang baik dan tidak higienis yang berasal dari limbah peternakan ayam atau ikan rucah yang sudah tidak segar saat pemberiannya.

Pengendalian :

- Pemberian pakan yang sesuai dengan jenis, sifat, umur, serta aktivitas ikan yang dibudidayakan.
- Hindari pemberian pakan yang berasal dari limbah peternakan ayam atau ikan rucah yang sudah tidak segar.
- Pergantian air yang lebih sering.

#### 4. Penyakit Jamur (*Saprolegneasis*)



**Gambar 6. Ikan yang Terkena Saprolegneasis**

Sumber: [arenahewan.com](http://arenahewan.com)

Penyebab : *Saprolegnia* spp. Dan *Achlya* spp.

Gejala klinis:

- Terlihat adanya benang-benang halus menyerupai kapas yang menempel pada telur atau luka pada bagian eksternal tubuh ikan.
- Miselia (kumpulan hifa) berwarna putih atau putih kecoklatan.

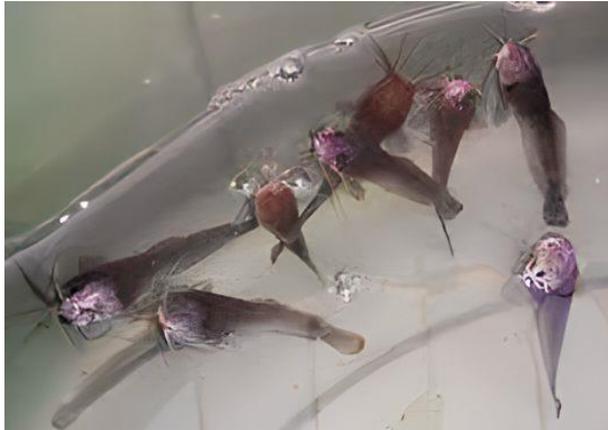
Pengendalian :

- Menghindari stress pada ikan
- Meningkatkan atau mempertahankan suhu air pada suhu 28<sup>0</sup> C
- Pergantian air yang lebih sering
- Peningkatan Biosecurity kolam
- Pemberian immunostimulant alami seperti kunyit atau bawang putih

#### 5. Penyakit Moncong Putih

Pada umumnya penyakit moncong putih terjadi karena adanya luka terbuka yang bisa disebabkan oleh parasit eksternal dan adanya trauma seperti benturan atau gesekan pada saat sortir dilakukan. Hal tersebut umumnya terjadi akibat proses transportasi yang kurang memperhatikan prosedur yang baik dan benar. Sehingga mengakibatkan penyakit sindrom pasca transportasi, atau perubahan

kualitas air yang cukup singkat dan signifikan akibat kondisi iklim makro, seperti hujan.



**Gambar 7. Ikan Lele yang Terkena Moncong Putih**  
Sumber : Seputarternakikan.blogspot.com

**Gejala Klinis:**

- Nafsu makan ikan menurun
- Kondisi ikan lemah
- Area mulut ikan berwarna putih dan kumis keriting

**Pengendalian:**

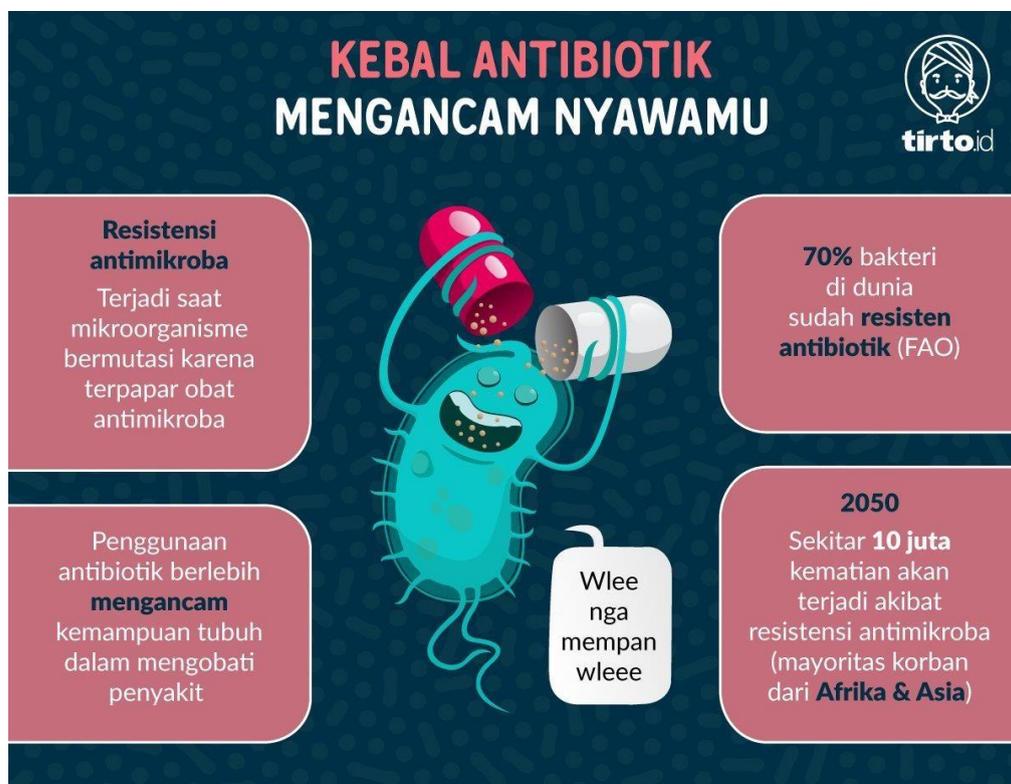
- Memilih benih dari Balai benih atau pokdakan terdekat yang sudah memiliki sertifikat CPIB/CBIB
- Perbaiki kualitas air keseluruhan dengan mengganti air kolam
- Pemberian immunostimulan seperti vitamin C untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan.
- Pemberian campuran kunyit sebanyak 2 ruas jari dan 2 siung bawang putih untuk 1 kg pakan.



# **Resistensi Antimikroba**

## BAB III

### RESISTENSI ANTIMIKROBA (*Antimicrobial Resistance (AMR)*)



Sumber : tirto.id

#### A. PENGERTIAN DAN DAMPAK AMR (*Antimicrobial Resistance*) BAGI MANUSIA

Resistensi antimikroba adalah keadaan dimana mikroba penyebab penyakit (bakteri, virus, dll) menjadi kebal terhadap antimikroba dan bersifat semakin kuat sehingga mikroba penyebab penyakit lebih sulit dikendalikan.

*World Health Organization (WHO)* telah menyatakan bahwa resistensi antimikroba merupakan salah satu dari 10 ancaman kesehatan global. Resistensi pada antimikroba merupakan fenomena berkelanjutan, yang peningkatan dan penyebarannya adalah hasil dari perilaku manusia. Hal ini merupakan alasan penting untuk menciptakan kesadaran, pemahaman dan komitmen bersama antara fasilitas kesehatan, profesi kesehatan, masyarakat, pemerintah, dan perusahaan farmasi untuk memperhatikan penggunaan

antimikroba dengan rasional dan bijak guna mencegah terjadinya resistensi antimikroba (Dwinta *et al.*, 2021).

Resistensi antimikroba dapat terjadi pada hewan dan manusia hal ini dikarenakan penggunaan antimikroba seperti antibiotik yang tidak sesuai dengan penyakit, penggunaan antibiotik yang berlebihan, dan pencampuran antibiotik ke pakan. Mulanya antibiotik digunakan untuk pengobatan penyakit infeksi pada manusia. Kemudian berkembang penggunaannya untuk hewan ternak dan kini bidang-bidang lain seperti perikanan maupun pangan. Di bidang perikanan antibiotik diperlukan dalam penanganan serangan penyakit pada budidaya perikanan. Masalah penyakit pada budidaya perikanan merupakan kendala baik di proses pembenihan maupun pada proses budidaya di tambak atau kolam (Desrini, 2015).

Antibiotik merupakan obat yang seharusnya dikhususkan untuk menangani penyakit penyebab bakteri saja, namun pada kenyatannya saat ini penggunaan antibiotik di bidang perikanan khususnya budidaya tidak hanya digunakan untuk pengobatan penyakit ikan karena bakteri saja tetapi juga sebagai obat untuk penyakit lain yang tidak dikarenakan bakteri. Bahkan antibiotik terkadang digunakan sebagai upaya pencegahan penyakit pada ikan. Hal ini perlu menjadi perhatian bagi kita mengingat banyaknya pembudidaya yang masih belum paham bagaimana penggunaan antibiotik bagi ikan yang sesuai aturan.

Penggunaan antibiotik ini banyak mengundang pro dan kontra, karena dampak yang ditimbulkannya. Penggunaan antibiotik dalam bahan pangan harus hati-hati. Karena penggunaan yang tidak tepat bisa berakibat fatal. Pemantauan resistensi antimikroba pada budidaya ikan di Indonesia mencatat bahwa pada Tahun 2016 - 2019 terjadi peningkatan resistensi terhadap beberapa jenis antibiotik seperti oksitetrasiklin dari 5% (tahun 2016) menjadi 50% (tahun 2019), peningkatan resistensi terhadap tetrasiklin dari 15% (tahun 2016) menjadi 38,7% (tahun 2019) dan terus meningkat tiap tahunnya (Permenko No. 7 Tahun 2021).

Dampak penggunaan antibiotik yang berlebihan pada hewan dapat menyisakan residu antibiotik pada tubuh hewan dan residu tersebut akan terus melekat pada tubuh hewan dan apabila hewan itu dikonsumsi manusia

maka residu antibiotik tersebut akan terakumulasi di tubuh manusia dan akan menyebabkan resistensi antimikroba (*Antimicrobial resistance*) pada manusia. Resistensi antimikroba (*Antimicrobial Resistance*) pada manusia menyebabkan sulitnya penyembuhan penyakit karena bakteri akan memperparah infeksi sehingga meningkatkan angka kematian. Pada tahun 2050 diprediksi bahwa kejadian angka kematian yang sangat tinggi sekitar 10 juta kematian yang angkanya lebih tinggi akibat AMR dibandingkan dengan kematian yang disebabkan karena kanker. Maka dari itu perlu adanya tindakan pengendalian AMR (*Antimicrobial Resistance*) di berbagai sektor, termasuk sektor perikanan budidaya agar menghasilkan produk perikanan yang menjamin keamanan mutu dan keamanan hasil pangan.

## **B. PENGENDALIAN AMR (*Antimicrobial Resistance*)**

Resistensi antimikroba dapat dicegah dengan beberapa cara:

### **1. Penggunaan antimikroba secara bijak**

Pengendalian AMR di Indonesia di atur dalam Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba Tahun 2020-2024. Dalam peraturan tersebut menyebutkan bahwa upaya pengendalian AMR (*Antimicrobial Resistance*) perlu kontribusi dari berbagai sektor, baik dari sektor kesehatan, sektor perikanan dan peternakan, dan sektor pertanian.

Penggunaan antibiotik secara bijak ini dapat dilakukan dengan beberapa cara:

- a. Menggunakan antibiotik sesuai dengan dosis dan cara penggunaan yang tepat
- b. Tidak menggunakan antibiotik kecuali untuk pengobatan penyakit karena bakteri
- c. Memperhatikan waktu henti penggunaan antibiotik

## 2. Melakukan budidaya ikan dengan sistem organik

Salah satu cara pengendalian AMR lainnya yaitu melakukan budidaya ikan dengan sistem organik. Saat ini semua sektor pemerintahan diharapkan dapat berkontribusi untuk mengendalikan pemakaian antibiotik kimia. Salah satu cara yang dapat meminimalisir penggunaan antibiotik di sektor perikanan yaitu dengan melakukan budidaya ikan sistem organik. Dengan melakukan budidaya ikan sistem organik sama halnya dengan mengurangi penggunaan antibiotik dan budidaya yang dilakukan bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan.



# **Budidaya Ikan Lele Sistem Organik**

## **BAB IV**

### **BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK**

Budidaya ikan adalah kegiatan untuk memproduksi biota akuatik di lingkungan terkontrol dalam rangka mendapatkan keuntungan (profit). Oleh karena itu budidaya ikan sistem organik didefinisikan sebagai kegiatan untuk meningkatkan produktivitas perairan melalui kegiatan budidaya. Kegiatan budidaya yang dimaksud adalah kegiatan pemeliharaan untuk memperbanyak (reproduksi), pembesaran (*growth*) yang dalam setiap proses budidayanya menggunakan bahan alami yang aman untuk meningkatkan mutu produk perikanan sehingga memperoleh keuntungan.

Budidaya ikan lele sistem organik disini adalah fokus pada pemanfaatan fermentasi bahan organik pada proses budidayanya. Sebelum masuk ke panduan budidaya ikan lele secara organik, ada baiknya kita mengenal terlebih dahulu manfaat pembuatan fermentasi bahan organiknya. Fermentasi bahan organik disini adalah hasil fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Fungsi dari fermentasi buah ini sendiri sangat banyak antara lain: Membantu ikan tetap sehat, Mengurangi sampah dan dapat digunakan sebagai pengganti probiotik untuk kolam ikan dan dapat digunakan untuk campuran pakan, dan dapat juga digunakan sebagai pengganti antibiotik.

Berikut ini merupakan cara pembuatan fermentasi bahan organik :

1. Siapkan alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan fermentasi bahan organik adalah: drum dengan ukuran  $\pm 200$  Liter, lengkap dengan penutupnya, timbangan untuk mengukur berat buah dan gula, sisa buah buahan/sayur sebanyak 12 kg, gula (Gula coklat, gula merah, gula tebu) sebanyak 8 kg, dan air bersih sebanyak 100 liter.

2. Mencuci bahan-bahan bahan yang akan digunakan

Setelah alat dan bahan siap, langkah selanjutnya yaitu mencuci bahan sisa buah/sayur sampai bersih dan dipotong-potong agar ukurannya tidak terlalu besar kemudian ditimbang agar beratnya sesuai.

Jenis buah/sayur bebas namun harus ada 7 macam jenis buah yang digunakan contoh : kulit buah nanas, markisa, pisang, buah maja, buah mengkudu, buah papaya. Jenis buah yang dijadikan sebagai bahan fermentasi ini memiliki banyak manfaat, seperti buah mengkudu yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan juga dapat mengurangi perilaku kanibalisme pada benih ikan lele (Sylvawan *et al.*, 2014), kulit buah nanas yang mengandung zat Bromelin juga bermanfaat untuk memecah protein kompleks pada pakan menjadi ikatan peptide dan asam amino sehingga lebih mudah dicerna oleh ikan dan meningkatkan efisiensi pakan (Nisrinah, *et al.*, 2013)

### 3. Memasukkan semua bahan ke drum

Bahan-bahan yang sudah disiapkan seperti air 100 Liter, bahan sisa buah/sayur dan gula kemudian dimasukkan ke dalam drum lalu ditutup dan ditunggu selama 3 bulan. Setelah 3 bulan hasil fermentasi dapat dimanfaatkan untuk budidaya.

Berikut ini merupakan panduan budidaya ikan lele pembenihan dan pembesaran sistem organik:

## A. PEMBENIHAN

### a. Pemeliharaan Calon Induk Lele

Sebelum ikan lele siap dipijahkan, harus dilakukan pemeliharaan calon induk terlebih dahulu, hal ini bertujuan agar kualitas induk baik sehingga menciptakan benih yang berkualitas. Berikut ini merupakan proses pemeliharaan calon induk ikan lele:

- calon induk berasal dari balai pengembangan ikan air tawar yang sudah bersertifikat
- calon induk diletakkan di kolam karantina dan kolam tempat calon induk harus berada di tempat yang terkena sinar matahari langsung
- usia calon induk  $\pm$  9-10 bulan
- pemberian pakan alternatif (contoh : bekicot) sebanyak 2-3 kali dalam 1 minggu sampai calon induk siap untuk dipijahkan.

## b. Pemilihan Induk Lele Yang Siap Pijah

Berikut ini merupakan ciri-ciri induk lele yang siap dipijahkan dan memiliki kualitas yang baik :

- Induk ikan lele minimal berusia 1,5-2 tahun
- Memiliki bentuk fisik yang normal dan lengkap
- Memiliki bobot minimal 1,5-2 Kg
- Indukan jantan dan betina siap pijah memiliki ciri sebagai berikut:

**Tabel 1. Ciri Indukan Jantan dan Betina yang siap Pijah**

No	Ikan lele	
	Jantan	Betina
1	Alat kelamin menonjol, bentuknya meruncing dan berwarna kemerahan	Bentuk kelamin bulat, kemerahan, dan lubangnya agak kemerahan
2	Perut ramping, bila di urut keluar cairan putih/sperma	Perut gendut, bila di elus terasa lembut dan jika diurut keluar cairan berwarna kuning
3	Gerakan lebih lincah	Gerakan lebih lambat

## c. Pemijahan Lele

Berikut ini proses persiapan kolam pemijahan ikan lele:

- Ukuran kolam pemijahan cukup 2x3 meter
- Selanjutnya dilakukan pengeringan kolam, setelah dilakukan pengeringan kolam pemijahan diisi air setinggi 30-40 cm dengan air yang bersih dan jernih

Proses Pemijahan:

- Kolam pemijahan di sediakan kakaban, dibuat dengan ijuk yang dijepit dengan bambu seukuran area kolam. Gunakan pemberat agar kakaban tersebut tenggelam tidak mengapung di atas permukaan air sebagai tempat penempelan telur ikan lele nantinya
- 1 kolam pemijahan diisi dengan 2 indukan betina dan 1 indukan jantan
- Induk yang siap pijah kemudian di suntik dengan hormon ovaprim dengan dosis 2,5 ml / Kg di bagian punggung (sekitar 2 ruas jari dari tulang kepala)

- Setelah indukan dimasukkan dalam kolam pemijahan kemudian ditunggu selama 5-6 jam setelah pemijahan
- Setelah proses pemijahan selesai, segera angkat induk dari kolam pemijahan ikan lele. Hal ini untuk menghindari telur dimakan oleh induk ikan
- Penetasan bisa dilakukan di kolam pemijahan ataupun di tempat lain seperti akuarium, fiberglass atau kolam terpal
- Telur ikan lele yang sudah terbuahi akan menetas dalam waktu 24 jam

#### **d. Pemeliharaan benih**

Setelah telur ikan lele terbuahi dan menetas, kemudian dipindahkan dan di pisahkan dengan telur ikan lele yang tidak menetas untuk menghindari tumbuhnya jamur. Kemudian larva yang sudah menetas dapat bertahan 3-4 hari tanpa pemberian pakan, selanjutnya akan dilakukan pemeliharaan larva menjadi benih :

- Kolam pemeliharaan benih berukuran 3x3 meter
- Pemberian pakan cacing sutra (*tubifex*) saat usia benih 3 hari sampai dengan 9-11 hari
- Pemberian pakan D0 Fengli saat benih berukuran 1-2 cm
- Pemberian fermentasi bahan organik dapat dilakukan saat air kolam pemeliharaan sudah berbau dengan dosis 25 ml/m<sup>3</sup>
- Pemanenan benih ikan dapat mulai dilakukan pada umur benih 12-14 hari setelah pemeliharaan
- Pemberian immunostimulant alami seperti buah mengkudu ke air untuk mencegah terjadinya penyakit dan untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan

## **B. PEMBESARAN IKAN LELE**

### **a. Persiapan Kolam**

Berikut ini merupakan tahapan persiapan kolam untuk proses pembesaran ikan lele:

- kolam pembesaran ikan lele bulat berukuran diameter 4 meter

- Sebelum kolam digunakan terlebih dahulu dicuci kemudian dikeringkan
- kolam pemeliharaan diisi air hingga setinggi 80 cm
- Pemberian pupuk kandang dengan dosis 15 kg/kolam
- Air dibiarkan dalam kurun waktu minimal 15 hari, namun lebih lama akan lebih bagus

#### **b. Pemilihan Benih**

Berikut ini adalah ciri benih ikan lele yang berkualitas:

- Benih ikan lele berasal dari pokdakan yang sudah bersertifikat CPIB (Cara Pembenihan Ikan yang Baik)
- Pergerakan benih lincah
- Memiliki ukuran yang seragam dan bentuk tubuh yang normal serta lengkap

#### **c. Penebaran Benih**

Benih lele yang ditebar berukuran 7-9 cm dengan kepadatan  $\pm 250$  ekor/ $m^3$ . Penebaran benih hendaknya dilakukan pada pagi atau sore hari. Upaya penyamaan suhu air wadah benih secara bertahap agar benih tidak stres saat ditebarkan maka benih diadaptasikan terlebih dahulu dengan cara menambahkan air kolam ke dalam kantong benih. Benih yang sudah adaptasi akan dengan sendirinya keluar dari kantong (wadah) menuju lingkungan air kolam.

#### **d. Manajemen Pakan**

Setelah benih ditebar di kolam, selanjutnya benih dipuaskan selama 2 hari untuk proses adaptasi dengan lingkungan baru sambil menunggu isi lambung benar-bener kosong/bersih. Pada saat pemberian pakan disarankan untuk mencampurkan / membibis pakan dengan fermentasi bahan organik dengan dosis 5 ml/1 kg pakan dan ditambahkan air secukupnya kemudian di biarkan beberapa saat. Pembibisan pakan ini dilakukan setiap hari selama proses budidaya dilakukan. Fungsi pembibisan pakan ini adalah

untuk membantu proses pencernaan ikan sehingga perut ikan tidak kembung dan ikan tidak stress.

Pemberian pakan selanjutnya rutin sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore hari dengan perhitungan dosis pakan sebagai berikut:

**Tabel 2. Prosentase Dosis pakan**

Umur(hari)	Berat ikan (gram/ekor)	Panjang ikan (cm)	Ukuran pakan (mm)	Dosis pakan (% x berat ikan)
1-10	2,5-5	7-9	2	5-6
11-20	5-20	11-12	2	4,5-5
21-30	20-50	15-16	2	4,5-4
31-40	50-80	18-19	3	4-3
41-50	80-100	20-22	3	3-2
51-60	>100	>30	3	2

Pemberian pakan yang sesuai dosis ditandai dengan tidak adanya lele yang menggantung di permukaan air dalam waktu 1-2 hari.

#### **e. Pengelolaan air**

Air kolam pembesaran ikan lele harus terus dijaga kualitasnya agar ikan tidak mudah terserang penyakit dan mati. Sebelum digunakan, air kolam sebaiknya diendapkan terlebih dahulu selama minimal 15 hari agar suhu, pH, dan oksigen stabil sehingga tidak menyebabkan ikan stress. Pergantian air saat proses pembesaran ikan lele tidak sesering proses pembenihan. Hal itu karena ikan lele sudah cukup besar dan mampu beradaptasi dengan kondisi air yang kurang baik. Namun, jika kepadatan tinggi serta jumlah dan jenis pakan yang diberikan cepat merusak kualitas air maka frekuensi pergantian air harus lebih sering dilakukan.

Air pada proses budidaya pembesaran ikan lele cepat berbau, maka dari itu untuk mengurangi bau pemberian fermentasi bahan organik diperlukan dengan dosis 25 ml/m<sup>3</sup> dan pembuangan kotoran dasar kolam sehingga dapat mengurangi bau pada kolam pembesaran.

## **f. Pengendalian Hama Dan Penyakit Ikan**

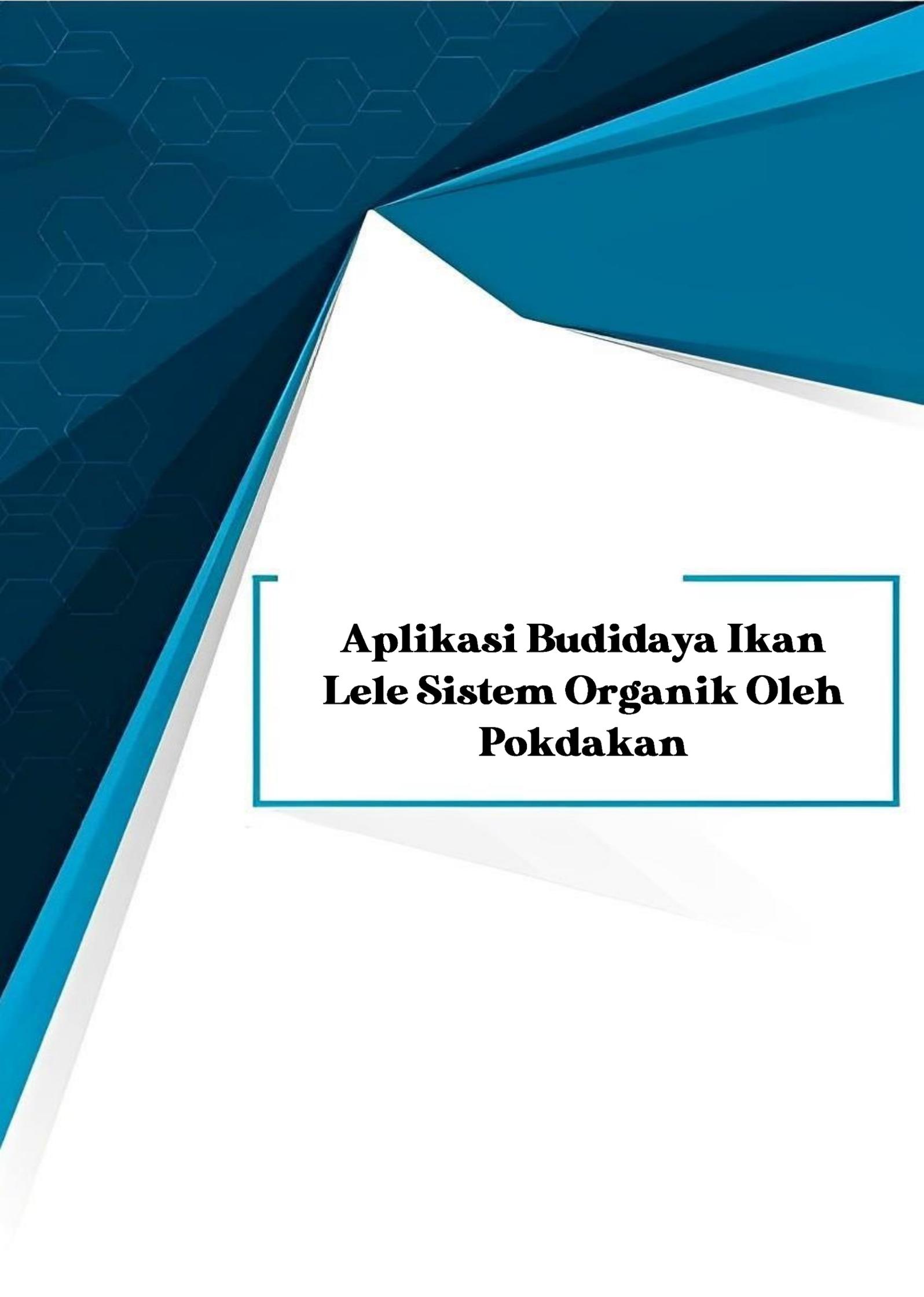
- a. Jika saat baru tebar terdapat ikan yang sakit maka Langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah:
  - Memisahkan ikan yang sakit dan yang sehat
  - Mengurangi konsumsi pakan atau memuasakan ikan
  - Pemberian fermentasi bahan organik pada air kolam pemeliharaan dengan dosis 25 ml/m<sup>3</sup> selama 5-7 hari berturut turut.
- b. Jika ikan sakit saat proses pembesaran:
  - Memisahkan ikan yang sakit dan yang sehat
  - Pemberian immunostimulan alami seperti buah mengkudu
  - Pemberian fermentasi bahan organik lewat oral dengan pencampuran pakan dengan dosis 5 ml/Kg dan juga pemberian fermentasi bahan organik ke air dengan dosis 25 ml/m<sup>3</sup>. Kedua Langkah tersebut dilakukan selama 5-7 hari berturut- turut.

## **g. Panen**

Pemanenan ikan lele dapat dilakukan dengan cara panen sortir atau panen total. Panen sortir adalah panen ikan dengan memilih ikan yang sudah layak dikonsumsi dan sesuai dengan keinginan pasar, kemudian ikan dengan ukuran kecil dipelihara kembali. Panen total biasanya dengan menambah umur ikan agar ikan dapat dipanen semua dengan ukuran yang sesuai dengan keinginan pasar.

Berikut ini cara pemanenan ikan yang baik:

- Sebelum dilakukan pemanenan terlebih dahulu ikan dipuasakan selama 1 hari
- Membuka saluran pembuangan air kolam
- Ikan lele yang terkumpul kemudian diambil dengan seser
- Ikan lele yang sudah dikumpulkan kemudian di packing dalam kemasan plastik atau drum untuk diangkut kemudian dipasarkan.



**Aplikasi Budidaya Ikan  
Lele Sistem Organik Oleh  
Pokdakan**

# BAB V

## APLIKASI BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK OLEH POKDAKAN

### A. PROFIL POKDAKAN

#### 1. Pokdakan Mina Harapan



**Gambar 1. Pokdakan Mina Harapan**  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi*

Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Mina Harapan merupakan pokdakan yang bertempat di Grumbul Weringin RT 002 RW 001 Desa Cibangkong Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas. Pokdakan Mina Harapan melakukan kegiatan budidaya yang berfokus pada proses pembenihan ikan lele.

Pokdakan Mina Harapan didirikan pada tanggal 05 Februari 2018 dan memiliki luas Kawasan budidaya sekitar 400 m<sup>2</sup>. Pokdakan Mina Harapan diketuai oleh Bapak Dedi Diarto dan memiliki 10 anggota kelompok.

## 2. Pokdakan Bina Mulya



**Gambar 2. Pokdakan Bina Mulya**  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi*

Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Bina Mulya merupakan pokdakan yang bertempat di Grumbul Weringin RT 002 RW 001 Desa Cibangkong Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas. Pokdakan Bina Mulya melakukan kegiatan budidaya yang berfokus pada proses pembesaran ikan lele. Pokdakan Bina Mulya didirikan pada tanggal 05 Februari 2018 dan memiliki luas Kawasan budidaya sekitar 400 m<sup>2</sup>. Pokdakan Bina Mulya diketuai oleh Bapak Joko Adi Prayitno dan memiliki 10 anggota kelompok. Lokasi pokdakan Mina Harapan dan Bina Mulya terletak di 1 kawasan yang sama sehingga antar pokdakan dapat bekerjasama untuk melaksanakan budidaya yang dikerjakan.

## B. APLIKASI BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK

### 1. Pokdakan Mina Harapan

Pokdakan Mina Harapan sudah melakukan kegiatan budidaya ikan dengan sistem organik semenjak awal berdirinya pokdakan. Saat awal pokdakan ini mencoba untuk menggunakan probiotik kultural dan pernah juga beberapa kali menggunakan antibiotik

untuk pengobatan penyakit, namun beberapa upaya tersebut dirasa kurang pas sehingga seiring berjalannya waktu pokdakan Mina Harapan mulai menggunakan pemanfaatan fermentasi buah sebagai pengganti probiotik dan antibiotik untuk mengurangi biaya produksi. Penggunaa Fermentasi Bahan Organik di proses pembenihan ikan lele dimanfaatkan untuk pencampuran ke media air kolam benih dan penanganan penyakit pada benih.

Pokdakan Mina Harapan ini memiliki beberapa keistimewaan antara lain:

- Sudah memiliki sertifikat CPIB (Cara Pembenihan Ikan yang Baik) sehingga menjamin kualitas benih yang dihasilkan baik dan aman
- Menjalankan pembenihan ikan sistem organik sehingga produk benih yang dihasilkan aman
- Memiliki induk Lele berkualitas berjumlah >100 ekor
- Pemasaran benih sudah sampai luar kota

## **2. Pokdakan Bina Mulya**

Pokdakan Bina Mulya saling bekerjasama dengan Pokdakan Mina Harapan dalam melakukan proses budidaya ikan lele sistem organik yang dilakukan. kerjasama antar pokdakan ini saling menguntungkan 1 sama lain. Pokdakan Bina Mulya mendapat suplay benih dari pokdakan Mina Harapan dan Pokdakan Mina Harapan mendapat keuntungan dari penjualan benih tersebut. Kedua Pokdakan ini juga saling membantu dan saling berbagi informasi tentang bagaimana mengoptimalkan budidaya ikan lele sistem organik yang mereka lakukan.

Penggunaan fermentasi bahan organik pada proses pembesaran ikan lele sangat membantu dalam proses pembesaran ikan lele karena fermentasi bahan organik digunakan sebagai campuran pakan setiap hari, menjaga kualitas air kolam dan sebagai upaya penanganan penyakit pada ikan saat proses pembesaran.

Pokdakan Mina Harapan ini memiliki beberapa keistimewaan:

- Sudah memenuhi klasifikasi CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik)

- Menjalankan pembenihan ikan sistem organik
- Menghasilkan ikan lele konsumsi yang aman dikonsumsi dan baik mutunya

### **C. HASIL BUDIDAYA IKAN LELE SISTEM ORGANIK**

Pengaplikasian budidaya ikan lele sistem organik di kedua pokdakan sangat bermanfaat. Hal ini dibuktikan dengan pemberian pakan yang lebih hemat  $\pm 10\%$  dari sebelum memanfaatkan fermentasi bahan organik. Bahan-bahan untuk pembuatan fermentasi bahan organik didapatkan dengan mudah dan murah sehingga biaya produksi lebih rendah dan keuntungan yang didapatkan semakin besar karena fermentasi bahan organik dapat digunakan sebagai pengganti probiotik dan antibiotik sekaligus. Pemanfaatan fermentasi bahan organik ini juga dirasa lebih menstabilkan keadaan ikan saat proses pemanenan dan transportasi pasca panen.

Penggunaan sistem organik pada budidaya ikan lele yang dilakukan Pokdakan Mina Harapan saat ini sudah dapat menjalankan 8 siklus dalam waktu 1 tahun dengan jumlah benih yang dihasilkan  $\pm 700.000$  benih/siklus sehingga dalam waktu 1 tahun dapat menghasilkan benih sebanyak  $\pm 5.600.000$  benih ikan lele dan dalam waktu 1 tahun dengan harga jual benih ukuran 6-8 cm Rp250; ukuran 7-9 cm Rp350; ukuran 9-12 cm Rp450 Pokdakan Mina Harapan dapat mendapatkan omzet mencapai Rp 1.960.000.000. Pokdakan Bina Mulya saat ini juga sudah dapat melaksanakan budidaya sistem organik dan sudah dapat menjalankan 3-4 kali siklus dalam waktu 1 tahun dengan total panen mencapai 3 ton/siklus sehingga dalam waktu 1 tahun dapat memproduksi ikan lele konsumsi sebanyak 12 ton dengan harga jual Rp18.500/Kg sehingga dalam waktu 1 tahun Pokdakan Bina Mulya mendapatkan omzet mencapai Rp 185.000.000.

Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi budidaya sistem organik mampu bersaing di pasaran. Manfaat lain dari budidaya ikan lele dengan

sistem organik ini khususnya penggunaan fermentasi bahan organik juga dapat mengganti peran antibiotik kimia yang mana fungsinya adalah menangani penyakit yang terjadi. Terbukti dari pemberian fermentasi bahan organik pada campuran pakan dan air kolam budidaya mampu menangani penyakit yang terjadi bahkan kematian ikan jarang terjadi. Hal ini tidak lepas dari peran pembudidaya yang selalu mengontrol keadaan kolam dan kesehatan ikan sehingga penanganan kejadian penyakit ikan dapat dicegah atau diobati dengan cepat.

Budidaya ikan sistem organik yang diaplikasikan oleh pokdakan Mina Harapan dan Bina Mulya juga menghasilkan produksi benih dan ikan lele konsumsi yang sehat, bersih, dan tentunya aman dikonsumsi karena proses budidaya tidak menggunakan bahan kimia sehingga diharapkan dapat mencegah terjadinya resistensi antimikroba (*antimicrobial resistance*) pada manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Desrini, S. 2015. Resistensi Antibiotik, Akankah Dapat Dikendalikan ? . *JKKI*. 6(4).
- Dewi. M.A, Rina.A, dan Yessy.A.N. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekoenzim Terhadap *Escherichia coli* Dan *Shigella dysenteriae*. *Seminar Nasional farmasi*.2(1):60-68
- Dwinta E, *et al.*, Daru, E., Emelda, Eva, N, Nurul, K, Rizal, F, Annisa, F, Ari, S. 2021. Peningkatan Pengetahuan Dan Kepedulian Kesehatan Masyarakat Terhadap Resistensi Antimikroba Dengan Media Komunikasi Radio. *Epmas: Edukasi dan Pengabdian Masyarakat*, I (1): Hal 25-32.
- Hendriana, Andri. 2015. *Pembesaran Lele di Kolam Terpal*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Isa, M. 2014. *Analisa Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang (Clarias sp.) di Kabupaten Aceh Barat Daya*. Skripsi. Program Studi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Teuku Umar, Meulaboh.
- Lestari T. P., dan Eko Dewantoro. 2018. Pengaruh Suhu Media Pemeliharaan Terhadap Laju Pemangsaan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *JURNAL RUAYA*, 6(1): 14-22.
- Manika, R.R.D.S. , Ewin, H., Lois, O.T., Janwar, T., Sahat, S. 2022. Sosialisasi Pembenihan Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan Menggunakan Pemijahan Semi Buatan di Desa Aras Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1): 47-51.
- Muktiani. 2011. *Budidaya Lele Sangkuriang dengan Kolam Terpal*. Yogyakarta Pustaka Baru Press.
- Nisrinah., Subandiyono., & Tita, E. 2013. Pengaruh Penggunaan Bromelin Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan Dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(2): 57-63
- Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba Tahun 2020-2024
- Prihatini, E.S. 2018. Manajemen Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) di Desa Kedunglosari Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. *Jurnal Grouper*, 9(1): 22-27.
- Rachmatun. S, Dra dan Suyanto. 2007. *Budidaya Ikan Lele (Edisi Revisi)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I*. Bandung: Banatjipta.
- Sylvawan, Hastiadi, H, Sunarto. 2014. Efektifitas Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda cirtifolia*) Untuk Mengurangi Tingkat Kanibalisme Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Sp*) Dengan Metode Bioenkapsulasi. *Jurnal Ruaya*, 2(1): hal 44-52.

Taukhid, *et al.* 2018. *Buku Saku Pengendalian Hama Dan Penyakit Ikan*. KKP . Jakarta: Direktorat Kawasan dan Kesehatan Ikan

Era Hidayah. 2017. Cara Mengobati Lele Moncong Putih Ampuh Terbukti. <https://seputarternakin.blogspot.com/2017/02/cara-mengobati-lele-moncong-putih-ampuh.html>. diakses pada tanggal 25 Maret 2023

Murni, M. 2015. Penyakit Whitespot pada Ikan Lele. <http://wicaramina.blogspot.com/2015/02/penyakit-white-spot-pada-lele.html>. Diakses pada tanggal 26 Maret 2023.

Rani Audona. 2022. Morfologi Ikan Lele. [Morfologi Ikan Lele - SangkutiFarm.com](http://Morfologi Ikan Lele - SangkutiFarm.com). diakses pada tanggal 25 Maret 2023

Tri, J. S. 2021. Penyakit Kuning Pada Lele: Gejala, Penyebab, Cara Mengobati Hingga Pencegahan. <https://gdmorganik.com/penyakit-kuning-pada-lele/>. Diakses pada tanggal 26 Maret 2023.