



Asri Musandi Waraulia | Pujiati | Sri Lestari

Budidaya Lele **Bioflok**

dan Kemandirian Pakan Berbasis Potensi Lokal

Budidaya Lele Bioflok

Asri Musandi Waraulia, dkk.



Penerbit UNIPMA Press

Universitas PGR, Madiun
Jl. Setiabudi No. 85 Madiun Jawa Timur 63118
E-Mail: upress@unipma.ac.id
Website: kww.unipma.ac.id



**BUDIDAYA LELE BIOFLOK DAN
KEMANDIRIAN PAKAN BERBASIS
POTENSI LOKAL**

**BUDIDAYA LELE BIOFLOK DAN
KEMANDIRIAN PAKAN BERBASIS
POTENSI LOKAL**

**Asri Musandi Waraulia
Pujiati
Sri Lestari**



UNIPMAPress
WE GOT IT

BUDIDAYA LELE BIOFLOK DAN KEMANDIRIAN PAKAN BERBASIS POTENSI LOKAL

Penulis:

Asri Musandi Waraulia

Pujiati

Sri Lestari

Perancang Sampul:

Pujiati

Penata Letak:

Tim kreatif UNIPMA Press

Cetakan Pertama, Oktober 2019

Diterbitkan Oleh:

UNIPMA Press (Anggota IKAPI)

Universitas PGRI Madiun

Jl. Setiabudi No. 85 Madiun Jawa Timur 63118

Telp. (0351) 462986, Fax. (0351) 459400

E-Mail: upress@unipma.ac.id

Website: kwu.unipma.ac.id

ISBN: 978-602-0725-60-4

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan petunjuk, kesehatan, ketabahan, dan kesabaran kepada kami sehingga penulisan buku Budidaya Lele Bioflok Dan Kemandirian Pakan Berbasis Potensi Lokal ini terselesaikan.

Buku ini disusun dengan tujuan menyediakan pengayaan bahan ajar mata kuliah biologi dan sebagai bahan acuan dalam pemberdayaan masyarakat untuk menambah *income perkapita*. Buku ini di buat sebagai usaha untuk mengenalkan kepada masyarakat tentang teknologi-teknologi yang dapat diaplikasikan pada Budidaya perairan khususnya lele dan pemenuhan pakan secara mandiri. Penulis berharap buku ini dapat memberikan nilai positif kepada masyarakat maupun kaum akademisi untuk pengembangan potensi softskill dan hardskill dalam budidaya perikanan.

Sehubungan dengan terselesaikannya penulisan buku ini kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungannya selama proses penyusunannya. Secara khusus kami mengucapkan terima kasih kepada KEMENRISTEK DIKTI, Universitas PGRI Madiun, rekan tim pelaksana kegiatan dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya buku ini.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki banyak kekurangan. Kami sangat mengharapkan masukan dari berbagai pihak, terutama masyarakat ataupun peserta didik sebagai pengguna buku ini untuk perbaikan ke depannya. Semoga buku ini memberikan manfaat bagi perkembangan perikanan di tanah air.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	~ v
DAFTAR ISI	~ vii
BAB 1 BUDIDAYA LELE	~ 1
A. Lele	~ 1
B. Potensi Budidaya Lele di Indonesia	~27
C. Jenis-jenis Budidaya Lele	~29
D. Kendala Budidaya Lele Konvensional	~41
BAB 2 BUDIDAYA LELE BIOFLOK	~42
A. Pengertian Bioflok	~42
B. Proses Budidaya Lele Bioflok	~47
C. Pengendalian Hama dan Penyakit	~62
D. Permasalahan dan Solusi dalam Aplikasi Bioflok.	~67
BAB 3 PROBIOTIK DALAM PERIKANAN	~70
A. Pengertian Probiotik	~70
B. Keunggulan Sistem Budidaya dengan Probiotik	~75
C. Penelitian Tentang Probiotik Aquaculture	~75
D. Kisah Sukses Pembudidaya Lele Probiotik	~77
E. Manfaat Probiotik dalam Budidaya Perairan	~79
F. Proses Pembuatan Probiotik	~90
BAB 4 ANALISIS USAHA BUDIDAYA LELE BIOFLOK	~104
A. Modal (Pengeluaran)	~104
B. Pendapatan	~104
C. Laba	~104
DAFTAR PUSTAKA	~105

BAB 1

BUDIDAYA LELE

A. Lele

Ikan lele merupakan ikan yg hidup di air tawar. Ikan ini memang banyak dikonsumsi karena rasanya yang enak jika digoreng atau di bakar. Oleh karena kelezatannya, ikan ini sering kali dibudidayakan dan memang sangat menguntungkan. Sebelum kita pelajari cara budidaya ikan lele terlebih dahulu kita simak syarat hidup ikan lele berikut ini :

- a. Ikan lele dapat hidup pada suhu 20° Celcius dengan suhu optimal antara 25° sampai 28° C. Adapun untuk pertumbuhan larva diperlukan kisaran suhu antara 26° sampai 30°C dan untuk pemijahan suhu berkisa 24 °- 28°C.
- b. Perairan tidak boleh tercemar oleh bahan kimia limbah industri, merkuri, atau mengandung kadar minyak dan bahan lainnya yang dapat mematikan ikan lele.
- c. Ikan lele dapat hidup dalam perairan agak tenang dan kedalamannya cukup walaupun kondisi airnya buruk, keruh, kotor dan hanya mengandung sedikit sekali zat O₂ (oksigen)

- d. Perairan yang baik adalah banyak mengandung zat-zat yang dibutuhkan ikan dan bahan makanan alami perairan tersebut bukan perairan yang rawan banjir
- e. Permukaan perairan tidak boleh tertutup rapat oleh sampah atau daun-daunan hidup (jangan menanam terlalu banyak enceng gondok)
- f. Mempunyai tingkat pH 6.5-9 kesadahan (derajat butiran kasar) maksimal 100ppm dan optimal 50 ppm, turbidity (kekeruhan) bukan lumpur antara 30-60 cm, kebutuhan O₂ optimal pada range yang cukup lebar dari 0.3 ppm untuk yang dewasa sampai jenuh untuk burayak, dan kandungan CO₂ kurang dari 12,8 mg/liter, amonium terikat 147,29-157.56 mg/liter.

1. Ciri Morfologis Ikan Lele

Berdasarkan sumber dari Kementrian Kelautan dan Perikanan, angka konsumsi ikan meningkat di setiap tahun, pada tahun 2019, yaitu 50,65 kg/tahun . Salah satu ikan yang disukai adalah lele. Mayoritas masyarakat Indonesia menyukai lele karean ikan lele sebagai protein hewani alternatif dengan harga terjangkau. Ikan lele merupakan ikan air tawar yang mudah diolah, bergizi tinggi, dan emiliki citarasa yang enak. Selain itu, Ikan lele mudah dipelihara, disimpan, dan dipasarkan baik berupa ikan hidup maupun

ikan segar.(Puspowardoyo dan Djarijah, 2002). Salah satu jenis ikan lele yang banyak di pelihara masyarakat adalah ikan lele dumbo. Berikut adalah taksonomi ikan lele dumbo

Kingdom : Animalia
Sub kingdom : Metazoa
Filum : Chordata
Sub filum : Vertebrata
Kelas : Pisces
Sub kelas : Teleostei
Ordo : Ostariophysi
Sub ordo : Siluroidea
Famili : Clariidae
Genus : Clarias
Spesies : Clarias spp

Hasanuddin Saanin dalam Djatmika et al(1986)

Karakteristik ikan lele adalah: memiliki tubuh yang licin, berlendir, tidak bersisik dan bersungut atau berkumis. Lele memiliki kepala yang panjang, hampir mencapai seperempat dari panjang tubuhnya. Kepalanya pipih ke bawah (depressed) dengan bagian atas dan bawah kepalanya tertutup oleh tulang pelat. Tulang pelat ini membentuk ruangan rongga di atas insang. Di ruangan inilah terdapat alat pernapasan tambahan berupa labirin yang mana alatpernapasanutamanyaadalahinsang. Fungsi labirin ini

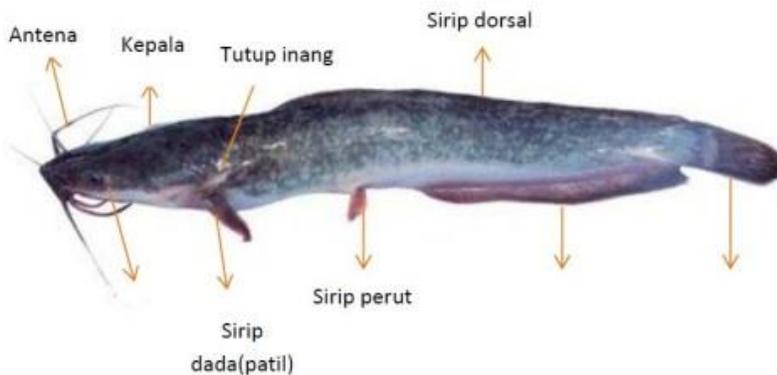
untuk mengambil oksigen langsung dari udara. Dengan alat pernapasan tambahan ini, ikan lele mampu bertahan hidup dalam kondisi oksigen (O₂) yang minimum (Supardi, 2003).

Fungsi insang, selain menghirup oksigen, juga berguna untuk menyaring makanan, mengeluarkan zat yang tidak berguna bagi tubuh, alat pertukaran ion, dan sebagainya. Sebagian oksigen akan langsung dialirkan ke insang dan sebagian kelabirin.

Sedangkan sistem pencernaan pada ikan lele adalah: mulut, rongga mulut, faring, esophagus, lambung, pylorus, usus, rectum, dan terakhir anus. Adapun proses dalam mencerna makanan adalah sebagai berikut:

- a. Ikan lele mencari makan dan menyeleksi makanannya dengan sungutnya.
- b. Makanan selanjutnya dikunyah dan dipotong menggunakan giginya, lalu dimasukan keronga mulut dimana di dalamnya terdapat indra pengecap.
- c. Selanjutnya makanan masuk ke faring dan kerongkongan, dan makanan yang dapat dicerna dialirkan ke esophagus, sedangkan yang tidak akan dibuang melalui celah insang.
- d. Setelah itu, makanan masuk ke lambung dan terjadi proses pencernaan

- e. Pylorus berfungsi untuk mengatur jumlah makanan yang dialirkan ke usus. Sedangkan rectum dan anus berfungsi untuk tempat pembuangan sisa-sisa makanan.



Gambar 1.1 Ikan lele

2. Habitat dan tingkah laku Lele

Habitat ikan lele yaitu di air tawar seperti sungai yang airnya tenang, atau perairan seperti danau, waduk, telaga, rawa serta genangan-genangan kecil seperti kolam. Ikan lele tahan hidup di perairan yang airnya mengandung sedikit oksigen dikarenakan diakrenakan Ikan lele mempunyai organ insang tambahan yang memungkinkan mengambil oksigen pernapasannya dari udara di luar air. Selanjutnya, Ikan lele ini tahan terhadap pencemaran bahan-bahan organik. Oleh

karena itu ikan lele tahan hidup di comberan yang airnya kotor. Ikan lele hidup dengan baik di dataran rendah sampai daerah perbukitan yang tidak terlalu tinggi. (Suyanto, 2007).

Ikan lele memiliki sifat nokturnal yaitu aktif bergerak mencari makan pada malam hari, sedangkan pada siang hari biasanya berdiam diri dan berlindung di tempat-tempat gelap. Ikan lele dewasa memakan hampir semua jenis makanan yang ada di dasar perairan. Makanan ikan lele yaitu: serangga, keong, cacing, siput, ikan, tumbuhan air, biji-bijian, serta bangkai hewan yang jatuh ke air. Jika jumlah makanan minim, ikan lele berubah menjadi kanibal, yaitu memakan teman sejenisnya. 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).

Walaupun ikan lele bersifat nokturnal, akan tetapi pada kolam pemeliharaan terutama budidaya secara intensif lele dapat dibiasakan diberi pakan pelet pada pagi atau siang hari walaupun nafsu makannya tetap lebih tinggi jika diberi pada waktu malam hari. Ikan lele relatif tahan terhadap kondisi lingkungan yang kandungan oksigennya sangat terbatas.

Pada kondisi kolam dengan padat penebaran yang tinggi dan kandungan oksigennya minimum, ikan lele pun masih dapat bertahan hidup (Khairuman SP, 2008).

3. Macam-macam varietas ikan lele yang dapat di budidaya di Indonesia

a. Dumbo



Lele Dumbo atau *Clarias Gariepinus*, berasal dari Taiwan kemudian didatangkan ke Indonesia pada tahun 1985-1986. Lele Dumbo adalah hasil persilangan antara lele lokal Afrika (*Clarias Mosambicus*) dengan lele lokal Taiwan (*Clarias Fuscus*). Ukuran lele dumbo jauh lebih besar mencapai 2 kali lipat dari lele lokal. Ukuran lele dumbo lebih pendek dan tumpul, sedangkan sungutnya relatif lebih panjang dibandingkan lele lokal. Lele dumbo juga punya warna hitam kehijauan dan saat dia terkejut atau stres, kulitnya akan berubah menjadi bercak hitam atau putih.

Lele dumbo punya patil tetapi tidak terlalu beracun. Banyak peternak lele lebih memilih lele dumbo dikarenakan tumbuhnya lebih cepat dan besar dengan jumlah telur yang banyak, lebih tahan penyakit, mudah beradaptasi dan lebih mudah pembudidayaannya dibandingkan dengan lele lokal.

Meskipun begitu, benih yang dihasilkan lele dumbo ukurannya tidak sama, akibatnya pertumbuhannya juga berbeda-beda, sehingga membuat waktu panen mundur dan kebutuhan pakan lebih banyak. Lele dumbo juga cocok untuk dipelihara dikolam tanah karena tidak punya kebiasaan membuat lubang. Tapi dari segi rasa, daging lele dumbo lebih lebih lembek sehingga orang lebih menyukai daging ikan lele lokal yang dirasa lebih enak.

b. Ikan lele lokal



Ikan lele lokal atau lele kampung memiliki nama latin *Clarias Batrachus*, adalah jenis lele yang dikenal luas oleh masyarakat. Sebelum ada lele dumbo, para peternak biasanya membudidayakan ikan lele ini yang disebut juga ikan jawa. Tetapi sekarang ini sangat jarang peternak yang membudidayakan jenis lele lokal yang dipandang kurang menguntungkan karena pertumbuhannya yang terbilang sangat lambat.

Ada tiga jenis lele lokal yang ada di Indonesia, yaitu lele hitam, lele putih atau belang putih dan lele merah. Lele hitam adalah yang paling banyak dibudidayakan untuk konsumsi, sedangkan lele putih dan merah lebih banyak dibudidayakan sebagai ikan hias.

Lele lokal juga punya patil yang tajam dan berbisa, terutama pada lele mudanya. Apabila menyengat, racunnya bisa membunuh mangsa dan bagi manusia bisa membuat bengkak dan demam. Lele ini juga dikenal dalam bahasa Inggris sebagai walking catfish, karena memang mampu 'berjalan' didaratkan, terutama untuk berpindah mencari tempat yang lebih banyak airnya. Lele ini menyukai perairan yang tenang dan berlumpur, seperti

dirawa, kolam, saluran-saluran air atau disekitar anak-anak sungai.

c. Phytan



Ikan lele *phyton* ditemukan oleh para peternak lele di Kabupaten Pandeglang, Banten pada tahun 2004. Ikan lele *phyton* merupakan hasil dari persilangan induk betina lele eks Thailand F2 dengan induk jantan lele lokal atau lele dumbo F6. Ikan lele *phyton* tahan cuaca dingin dan tingkat kelangsungan hidupnya lebih dari 90%.

Pada awalnya proyek ikan lele *phyton* dilakukan untuk menjawab keluhan para peternak lele di Desa Banyumundu, Kabupaten Pandeglang yang sering mengalami kerugian karena benih lele dumbo tidak

cocok dibudidayakan di Desa Banyumundu yang beriklim dingin, dimana malam harinya suhu berkisar 17 C. Selama lebih dari 2 tahun percobaan akhirnya ditemukanlah lele phyton. Kualitas lele phyton ini juga diakui oleh Dinas Perikanan Budidaya Provinsi Banten. Sesuai dengan namanya, bentuk kepala seperti ular phyton yang pipih memanjang, mulut kecil dan warna menyerupai ular phyton.

Ciri lainnya adalah punuk dibelakang kepala, ekor bulat dan sungut yang lebih panjang dibanding lele dumbo. Selain tahan dingin, pertumbuhannya juga cepat dan seragam serta tahan penyakit. Lele phyton punya gerakan lebih lincah dari lele dumbo dan rasa dagingnya lebih gurih juga tidak lembek, lebih mendekati rasa daging lele lokal. Bisa dikatakan lele phyton punya semua keunggulan yang dimiliki lele dumbo dan lele sangkuriang, tetapi kelemahannya adalah bobotnya yang lebih ringan dikarenakan bentuk tubuhnya yang ramping dan memanjang.