

# **PETUNJUK TEKNIS**

**BUDIDAYA  
IKAN PATIN PERKASA**

Dilarang memproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari buku dalam bentuk atau cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

©Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang No.28 Tahun 2014

All Rights Reserved

# PETUNJUK TEKNIS

## BUDIDAYA IKAN PATIN PERKASA

**Pengarah :**

Kepala Balai Riset Pemuliaan Ikan

**Penyusun :**

Ir. Evi Tahapari

Jadmiko Darmawan W. P, S.Pi

Wahyu Pamungkas, S.Pi, M.Si

**Editor :**

Dr. Imron, S.Pi., M.Si

Dr. Ir. Bambang Gunadi, M.Sc

Bambang Iswanto, S.Pi., M.Si

Dr. Joni Haryadi D, M.Sc

AMaFRaD  PRESS

# **PETUNJUK TEKNIS**

## **BUDIDAYA IKAN PATIN PERKASA**

### **Pengarah :**

Kepala Balai Riset Pemuliaan Ikan

### **Penyusun :**

Ir. Evi Tahapari

Jadmiko Darmawan W. P, S.Pi

Wahyu Pamungkas, S.Pi, M.Si

### **Editor :**

Dr. Imron, S.Pi., M.Si

Dr. Ir. Bambang Gunadi, M.Sc

Bambang Iswanto, S.Pi., M.Si

Dr. Joni Haryadi D, M.Sc

### **Design Cover & Layout :**

Asep Sopian, S.Pi.M.Si,

Roby Pratama, S.Tr.Pi

Chandra Yusuf Bahari. ST

Halaman:

vi + 32 halaman

Edisi/Cetakan:a

Cetakan pertama, 2022

Penerbit: AMAFRAD Press

Gedung Mina Bahari III Lantai 6

Jl. Medan Merdeka Timur No.16 10110 Jakarta Pusat

Telp. (021) 3513300 Fax: 3513287

Email : amafradpress@gmail.com

Nomor IKAPI: 501/DKI/2014

ISBN: 978-623-6464-09-0

e-ISBN : 978-623-6464-08-3 (PDF)

# KATA PENGANTAR

Ikan patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus* Sauvage, 1878) merupakan ikan introduksi dan telah berkembang sebagai ikan budidaya di Indonesia. Peningkatan produksi perikanan budidaya ikan patin di Indonesia harus segera dilakukan guna memenuhi permintaan kebutuhan konsumsi yang terus meningkat. Pada tahun 2017 produksi patin nasional sebesar 437.111 ton, meningkat 28,91% dari tahun sebelumnya yang hanya 339.069 ton. Pada tahun 2018, pemerintah menargetkan peningkatan produksi patin nasional 38,31% hingga menjadi 604.587 ton. Peningkatan produksi ini perlu didukung antara lain oleh ketersediaan benih unggul sehingga target produksi bisa tercapai.

Ikan patin PERKASA (Patin suPER Karya Anak bangSA) merupakan ikan patin Siam unggul tumbuh cepat hasil seleksi di Balai Riset Pemuliaan Ikan yang telah dirilis oleh menteri kelautan dan perikanan pada 12 Juli 2018 sebagai ikan budidaya berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 75/KEPMEN-KP/2018. Ikan patin PERKASA memiliki pertumbuhan yang lebih cepat 16,61% - 46,42% dibanding dengan ikan patin siam yang ada di masyarakat. Selain memiliki pertumbuhan yang cepat, ikan patin PERKASA juga memiliki keunggulan dalam memanfaatkan pakan lebih efisien, produktivitas tinggi dan tahan terhadap serangan penyakit *Aeromonas hydrophila*.

Buku ini menjelaskan tentang teknologi pembenihan dan pembesaran ikan patin PERKASA sebagai panduan untuk membudidayakan agar mendapatkan hasil yang optimal. Demikian juga buku ini disusun berdasarkan hasil-hasil penelitian dan pengalaman penulis selama membudidayakan ikan patin PERKASA.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi para pembudidaya atau calon pembudidaya ikan patin. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan buku ini, sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Sukamandi, Desember 2022  
Kepala Balai,



Dr. Joni Haryadi. D. M.Sc  
NIP. 19730603 200312 1 002

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Prof. Dr. Ir. Ngurah N. Wiadnyana, Prof. Dr. Ir. Sonny Koeshendrajana, M.Sc., DEA, Prof. Dr. Ir. Ketut Sugama, M.Sc, M.Sc, Dr. Ir. Nyoman Suyasa, M.S., Dr. Singgih Wibowo, M. S., Dr. Ing Widodo S. Pranowo, yang telah mengoreksi dan memberikan masukan kepada penulis sehingga buku ini menjadi lebih sempurna dan penyajian materi buku yang lebih baik.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Badan Riset dan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan (BRSDMKP), Dr. I Nyoman Radiarta, S. Pi, M. Sc; Sekretaris BRSDMKP, Dr. Kusdiantoro, S. Pi, M.Sc., Kepala Pusat Riset Perikanan (Pusriskan) dan tim editor BRSDM serta semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan dan penerbitan buku ini

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi

## I. Mengenal Ikan Patin PERKASA

## II. Teknis Pembenihan Ikan Patin PERKASA

2.1. Produksi Larva .....	3
2.1.1. Pemeliharaan Induk .....	3
2.1.2. Pengecekan Tingkat Kematangan Gonad .....	5
2.1.3. Rangsangan Hormonal .....	5
2.1.4. Stripping/ Pengurutan Sperma dan Telur .....	7
2.1.5. Fertilisasi/ Pembuahan .....	7
2.1.6. Penetasan Telur dengan Inkubator Mac Donald .....	8
2.2. Pendederan Tahap 1 ( <i>Indoor Hatchery</i> ) .....	9
2.2.1. Persiapan Wadah .....	9
2.2.2. Penebaran Larva .....	10
2.2.3. Pemberian Pakan .....	11
2.2.4. Penetasan Cyste Artemia .....	11
2.2.5. Pengelolaan Kualitas Air .....	12
2.2.6. Gradding/ Penyortiran ukuran benih ikan .....	13
2.2.7. Pemanenan dan Transportasi Benih .....	13
2.2.8. Penanganan Hama dan Penyakit .....	14
2.3. Pendederan Tahap 2 ( <i>Outdoor Hatchery</i> ) .....	15
2.3.1. Persiapan Kolam Pendederan .....	15
2.3.2. Penebaran Benih .....	16
2.3.3. Pemberian Pakan .....	17
2.3.4. Pengelolaan Kualitas Air .....	18

2.3.5. Gradding/ Penyortiran ukuran benih ikan .....	19
2.3.6. Pemanenan dan Transportasi Benih .....	19
2.3.7. Penanganan hama dan penyakit.....	20

### **III. Teknis Pembesaran Ikan Patin PERKASA**

3.1. Jenis Wadah/ Kolam Pembesaran.....	23
3.2. Persiapan Wadah.....	24
3.3. Penebaran Benih.....	24
3.4. Pemberian Pakan .....	25
3.5. Pengelolaan Kualitas Air .....	26
3.6. Pencegahan Hama dan Penyakit.....	26
3.7. Pemanenan dan Transportasi .....	26
3.8. Pencatatan.....	27

### **IV. Analisis Usaha**

4.1. Analisis Usaha Produksi Larva .....	29
4.2. Analisis Usaha Produksi Benih Tahap I (Pendederan I) .....	30
4.3. Analisis Usaha Produksi Benih Tahap II (Pendederan II) .....	30
4.4. Analisis Usaha Pembesaran .....	31

### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan patin PERKASA (Patin suPER Karya Anak bangSA) .....	1
Gambar 2. Kolam Pemeliharaan Induk Ikan Patin PERKASA .....	3
Gambar 3. Keramba Jaring Apung .....	4
Gambar 4. Pakan Induk Patin PERKASA .....	5
Gambar 5. Contoh hormon HCG dan Ovaprim yang biasa digunakan dalam proses pemijahan ikan patin PERKASA .....	6
Gambar 6. Penyuntikan hormonal induk ikan patin PERKASA .....	6
Gambar 7. Proses pengurutan/ stripping induk jantan dan betina patin PERKASA .....	7
Gambar 8. Tahapan pembuahan ikan patin PERKASA .....	8
Gambar 9. Fasilitas penetasan telur .....	9
Gambar 10. Beberapa jenis wadah pemeliharaan larva patin PERKASA .....	10
Gambar 11. Persiapan wadah pemeliharaan larva .....	10
Gambar 12. Jenis pakan larva/benih ikan patin PERKASA .....	11
Gambar 13. Wadah penetasan Artemia .....	12
Gambar 14. Pemeliharaan dan pengelolaan kualitas air .....	12
Gambar 15. Berbagai ukuran alat grading/penyortiran benih ikan .....	13
Gambar 16. Kegiatan pemanenan dan penghitungan benih hasil pendederan tahap I .....	13
Gambar 17. Pengangkutan/transportasi benih hasil pendederan tahap I .....	14
Gambar 18. Berbagai jenis wadah pemeliharaan benih pendederan tahap 2 .....	16
Gambar 19. Persiapan kolam pendederan 2 .....	16
Gambar 20. Penebaran benih dengan aklimatisasi .....	17
Gambar 21. Pemberian pakan pada kegiatan pendederan tahap 2 .....	18
Gambar 22. Monitoring kualitas air pemeliharaan kolam pendederan .....	19
Gambar 23. Kegiatan pemanenan benih hasil pendederan tahap 2 .....	19
Gambar 24. Pengangkutan/Transportasi benih hasil pendederan tahap 2. Sistem tertutup (kiri); Sistem terbuka (kanan) .....	20
Gambar 25. Beberapa Jenis Wadah Pembesaran Ikan Patin PERKASA .....	23

Gambar 26. Pengapuran dan Pemupukan Kolam Pembesaran .....	24
Gambar 27. Penebaran benih pada kolam pembesaran .....	25
Gambar 28. Teknik pemberian pakan pada kegiatan pembesaran .....	25
Gambar 29. Pemasangan saringan pada saluran inlet untuk mencegah masuknya hama predator dan kompetitor .....	26
Gambar 30. Pemanenan Pembesaran Ikan Patin PERKASA .....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Padat penebaran benih pendederan tahap 2 sesuai ukuran target panen ....	17
Tabel 2. Analisa usaha sederhana produksi larva ikan patin PERKASA .....	29
Tabel 3. Analisa usaha sederhana produksi benih tahap I ikan patin PERKASA.....	30
Tabel 4. Analisa usaha sederhana produksi benih tahap II ikan patin PERKASA.....	31
Tabel 5. Analisa usaha sederhana tahap pembesaran ikan patin PERKASA .....	32



## I. Mengenal Ikan Patin PERKASA

Ikan patin merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang sangat populer dimasyarakat dan menjadi produk unggulan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Permintaan ikan patin di pasar domestik dan pasar ekspor terus meningkat setiap tahunnya baik dalam bentuk segar maupun olahan. Selain itu, kebijakan larangan impor ikan patin yang dikeluarkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan juga berdampak positif terhadap peningkatan serapan dan produksi ikan patin nasional. Dalam kurun waktu tahun 2014 - 2017, terjadi peningkatan serapan ikan patin nasional rata-rata sebesar 21,9% setiap tahunnya dan peningkatan produksi ikan patin nasional sebesar 28,91% setiap tahun. Pada tahun 2016 produksi patin nasional sebesar 339.069 ton, kemudian meningkat pada tahun 2017 menjadi 437.111 ton dan pada tahun 2018, Kementerian Kelautan dan Perikanan menargetkan peningkatan produksi patin nasional sebesar 38,31% atau sebesar 604.587 ton.

Selain itu, peningkatan produksi patin nasional juga berdampak langsung dengan meningkatnya permintaan benih dan larva. Seorang UPR (Unit Pembenihan Rakyat) di Subang mengaku bisa menjual benih ukuran  $\frac{3}{4}$  - 1 inci sebanyak 200.000 ekor/minggu. Benih ikan patin tersebut dipesan oleh pembudidaya yang berasal dari luar kota, bahkan luar pulau dengan permintaan tertinggi adalah di wilayah Sumatera dan Kalimantan.

Indonesia memiliki 15 spesies patin, yaitu *Pangasius nieuwenhuisii*, *Pangasius humeralis*, *Pangasius lithostoma*, *Pangasius mahakamensis*, *Pangasius djambal*, *Pangasius macronema*, *Pangasius polyuranodon*, *Pangasius nasutus*, *Pangasius kunyit*, *Pangasius rheophilus*, *Pteropangasius micronemus*, *Helicophagus typus*, *Helicophagus waandersii*, termasuk Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang merupakan spesies patin introduksi dari Thailand dan Pasupati (*Pangasius sp.*) yang merupakan hasil persilangan antara betina patin siam dengan jantan patin jambal (*Pangasius djambal*). Namun demikian, hanya patin siam, patin Pasupati dan patin jambal yang telah berhasil dibudidayakan.



Gambar 1. Ikan patin PERKASA (Patin suPER Karya Anak bangSA)

Ikan patin PERKASA (Patin suPER Karya Anak bangSA) merupakan ikan patin Siam unggul tumbuh cepat hasil seleksi di Balai Riset Pemuliaan Ikan yang telah dirilis oleh menteri kelautan dan perikanan pada 12 Juli 2018 sebagai ikan budidaya berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 75/KEPMEN-KP/2018. Ikan patin PERKASA memiliki pertumbuhan yang lebih cepat 16,61%- 46,42% dibanding dengan ikan patin siam yang ada di masyarakat.

## II. Teknis Pembenihan Ikan Patin PERKASA

### 2.1. Produksi Larva

#### 2.1.1. Pemeliharaan Induk

##### A. Persiapan Wadah Pemeliharaan

1. Kolam (air tenang) dengan konstruksi tanah atau tembok

Luas kolam antara 50 -200 m<sup>2</sup> , kedalaman air 120 cm, disarankan adanya pergantian air minimal 10% per hari. Kolam pemeliharaan induk ikan patin PERKASA harus bebas banjir dan terbebas dari pencemaran. Padat tebar induk ikan patin PERKASA sebanyak 1 - 2 ekor/m<sup>3</sup>.



Gambar 2. Kolam Pemeliharaan Induk Ikan Patin PERKASA

2. Keramba

Konstruksi terbuat dari kayu, bambu atau besi. Ukuran minimal 3 m x 2m x 1,5 m, dengan padat tebar 3 ekor/m<sup>3</sup>.

3. Keramba jaring apung

Konstruksi terbuat dari kerangka bambu, kayu atau besi. Ukuran minimal 4m x 4m x 4m. Jaring terbuat dari polyethylene, PE 210 D9 sampai D18, ukuran mata jaring minimal 1 inch, dengan padat tebar 3 ekor/m<sup>3</sup>.



Gambar 3. Keramba Jaring Apung

#### **B. Persiapan Induk**

Induk merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha pembenihan. Induk yang berkualitas akan menghasilkan benih yang baik pula. Ciri-ciri induk ikan patin PERKASA yang baik adalah gerakannya lincah, tidak cacat, tidak luka dan berumur minimal 2,5 tahun dengan bobot minimal 2,5 kg untuk induk betina serta berumur minimal 2 tahun dengan bobot minimal 2,0 kg untuk induk jantan

#### **C. Pengelolaan Kualitas Air Pemeliharaan Induk Unggul**

Kisaran kualitas air yang disarankan adalah; pH air 6,5 – 8,5, suhu air 28 – 31<sup>o</sup> C, oksigen terlarut diatas 3 mg/l, amoniak kurang dari 0,1 mg/l, nitrit kurang dari 1 mg/l. Ikan patin tidak menghendaki air yang terlalu jernih, tingkat kecerahan yang ideal sekitar 30 cm.

#### **D. Manajemen Pakan Induk**

Pemberian pakan induk dengan kadar protein sebesar 36 – 38%, jumlah pakan yang diberikan sebanyak 0,8 - 1% dari bobot biomas per hari, atau jika pakan yang diberikan dengan kadar protein 28 - 30% jumlah pakan yang diberikan sebanyak 2% dari bobot biomas ikan per hari, dengan frekuensi pemberian 2 kali.



Gambar 4. Pakan Induk Patin PERKASA

### 2.1.2. Pengecekan Tingkat Kematangan Gonad

Induk ikan patin PERKASA yang akan dipijahkan diseleksi terlebih dahulu. Adapun ciri-ciri induk patin yang telah matang gonad sebagai berikut:

#### a. Induk Betina

Induk betina yang sudah matang gonad ditandai dengan perut membesar ke arah anus, perut terasa empuk dan halus saat diraba, kloaka membengkak dan berwarna merah tua, kulit di bagian perut lembek, ketika dikanolasi akan diperoleh telur yang berwarna kuning gading, mudah dipisahkan, berukuran seragam dengan diameter  $\geq 0,9$  mm.

#### b. Induk Jantan

Induk jantan yang sudah matang gonad ditandai dengan kulit perut lembek, alat kelamin membengkak dan berwarna merah tua, jika perut diurut ke arah anus keluar cairan sperma berwarna putih.

### 2.1.3. Rangsangan Hormonal

Rangsangan hormonal pada induk betina dilakukan dua tahapan penyuntikan. Hormon yang digunakan dapat berupa ekstrak kelenjar hipofisa, Gonadotropin (HCG), Ovaprim (campuran LHRH-a dan domperidon). Dosis penyuntikan yang biasa digunakan untuk rangsangan hormonal induk betina ikan patin PERKASA adalah sebagai berikut:

1. Penyuntikan dengan kelenjar hipofisa  
Penyuntikan I sebanyak 1 dosis dan penyuntikan II sebanyak 3 dosis dengan selang waktu 12 jam.
2. Penyuntikan dengan Ovaprim  
Penyuntikan I sebanyak 0,3 ml/ kg induk dan penyuntikan II sebanyak 0,6 ml/ kg induk dengan selang waktu 12 jam

3. Penyuntikan dengan HCG dan Ovaprim  
Penyuntikan I dengan HCG sebanyak 500 IU/ kg induk dan penyuntikan II dengan Ovaprim sebanyak 0,6 ml/ kg induk dengan selang waktu 24 jam.



Gambar 5. Contoh hormon HCG dan Ovaprim yang biasa digunakan dalam proses pemijahan ikan patin PERKASA

Penyuntikan induk jantan dilakukan sekali bersamaan dengan penyuntikan kedua induk betina menggunakan hormon ovaprim dengan dosis 0,2 mL/kg induk.. Penyuntikan dilakukan secara *intramuscular* (di dalam daging) dibelakang sirip punggung dengan memasukan jarum sedalam kurang lebih 2 cm dengan kemiringan 45°. Induk – induk ikan patin PERKASA yang telah disuntik selanjutnya disimpan ke dalam bak dengan air yang mengalir. Selang waktu dari penyuntikan II sampai ovulasi antara 10 - 12 jam pada kondisi suhu air 28 – 30 °C.



Gambar 6. Penyuntikan hormonal induk ikan patin PERKAS

#### 2.1.4. Stripping/ Pengurutan Sperma dan Telur

Tahapan pengurutan diawali dengan pengurutan sperma terlebih dahulu. Pengurutan pada induk jantan dilakukan dengan cara mengurut bagian perutnya dari atas ke bawah secara perlahan-lahan sampai sperma keluar. Sperma yang diperoleh kemudian diencerkan dengan larutan NaCl fisiologis, dengan perbandingan sperma dan larutan fisiologis sebanyak 1:10 ml. Penambahan larutan fisiologis pada sperma bertujuan untuk mempertahankan motilitas sperma supaya bertahan lebih lama. Sperma yang diencerkan dengan larutan NaCl fisiologis akan menjadi tidak aktif dan dapat bertahan selama lebih dari 12 jam apabila disimpan pada suhu 4<sup>o</sup>C.

Pada induk betina, sebelum melakukan stripping perlu dilakukan pengecekan kesiapan ovulasi induk pada 10-12 jam setelah penyuntikan kedua. Pengecekan dilakukan dengan cara memijit perut induk menuju papila secara hati-hati, apabila keluar telur pada induk betina dengan lancar maka pengurutan dilanjutkan dan telur yang di keluar ditampung pada wadah yang kering, setelah proses pengurutan selesai dan telur sudah keluar semua selanjutnya wadah yang berisikan telur di timbang untuk mengetahui bobot telur yang dihasilkan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui fekunditas dan perkiraan jumlah larva yang akan dihasilkan.



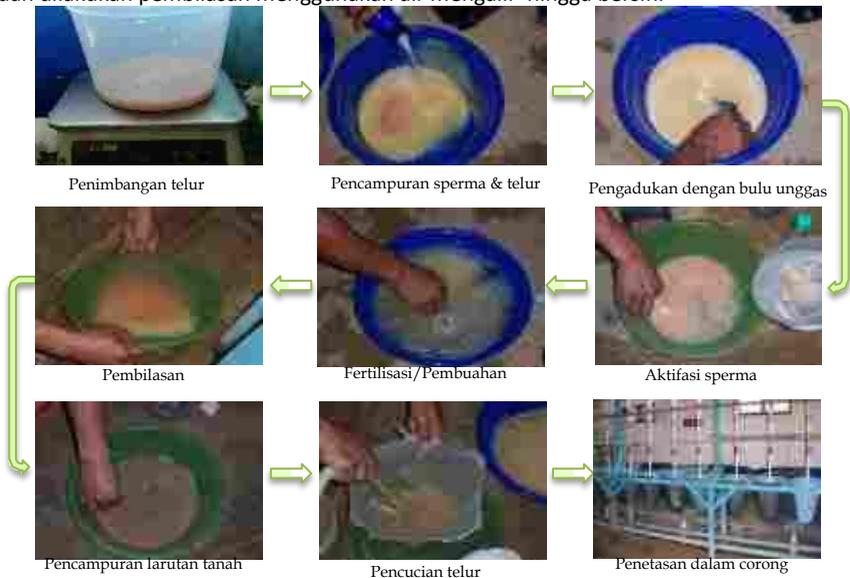
Gambar 7. Proses pengurutan/ stripping induk jantan dan betina patin PERKASA

#### 2.1.5. Fertilisasi/ Pembuahan

Setelah didapatkan sperma dan sel telur dari induk patin, langkah selanjutnya adalah melakukan pembuahan secara buatan. Pembuahan secara buatan dilakukan dengan mencampurkan telur dan sperma dalam satu wadah lalu diaduk menggunakan bulu angsa/ayam hingga merata selama kurang lebih 1 menit. Setelah telur dan sperma tercampur merata, lalu dilakukan pengaktifan sperma dengan menambahkan air steril yang kaya oksigen. Telur yang telah terbuahi selanjutnya dibilas menggunakan air untuk membuang sisa sperma.

Telur ikan patin bersifat adhesive, sehingga beberapa saat setelah proses pembuahan cangkang telur akan mengeras kemudian membentuk lapisan glikoprotein yang menyebabkan telur menjadi lengket. Pada habitat aslinya telur tersebut akan menempel pada substrat yang ada diperairan, namun karena proses penetasan telur

ikan patin skala massal menggunakan corong penetasan, daya lekat telur ini harus dihilangkan. Menghilangkan daya lekat telur dapat dilakukan dengan mencampurkan telur ikan patin yang telah terbuahi dengan larutan tanah liat atau larutan air teh. Larutan tanah dapat dibuat dengan mencampurkan 1 kg tanah liat dengan 2 liter air yang diaduk secara terus menerus dan disaring menggunakan scopnet hingga menjadi larutan tanah yang kental. Sedangkan pembuatan larutan air teh dengan cara menyeduh 3 buah teh celup ke dalam 1 liter air. Proses pencampuran telur dengan larutan tanah maupun larutan teh harus dilakukan dengan cepat karena pada kondisi ini supply oksigen sangat minim sehingga dapat menurunkan kualitas telur. Setelah dipastikan telur tidak saling menempel, selanjutnya telur diletakkan di scopnet halus dan dilakukan pembilasan menggunakan air mengalir hingga bersih.



Gambar 8. Tahapan pembuahan ikan patin PERKASA

### 2.1.6. Penetasan Telur dengan Inkubator Mac Donald

Telur dimasukkan ke dalam corong penetasan yang dilengkapi dengan sistem sirkulasi pada bagian dasar corong sehingga telur akan terus teraduk (tidak mengendap) dan berputar secara perlahan. Waktu yang dibutuhkan untuk telur menetas dan menjadi larva kurang lebih 18 – 24 jam. Telur yang menetas dan menjadi larva yang sehat akan berenang ke atas mengikuti arus dari saluran pembuangan yang terdapat di corong penetasan dan tertampung di dalam bak yang sudah terpasang hapa penampungan larva. Telur yang tidak menetas dan larva yang abnormal/lemah akan tetap berada di dasar corong penetasan. Pemanenan larva dilakukan 24 jam setelah pembuahan dengan cara menyerok larva secara perlahan dalam hapa

penampungan larva. Larva yang telah dipanen dimasukkan dalam baskom atau dapat langsung dilakukan pengemasan.



Gambar 9. Fasilitas penetasan telur

## 2.2. Pendederan Tahap 1 (*Indoor Hatchery*)

Pendederan tahap 1 merupakan kegiatan pemeliharaan dari larva sampai ukuran benih  $\pm 1$  inci. Kegiatan Pendederan tahap 1 dimulai dari persiapan wadah, penebaran larva, pemberian pakan, penetasan cyste artemia, pengelolaan kualitas air, penyortiran ukuran benih, pemanenan dan transportasi benih serta pencegahan hama dan penyakit.

### 2.2.1. Persiapan Wadah

Wadah pemeliharaan larva dapat berupa akuarium, bak terpal atau bak-bak fiber yang dilengkapi dengan aerasi. Penggunaan aerasi mutlak diperlukan pada pemeliharaan larva ikan patin PERKASA sebagai penuplai oksigen terlarut dalam air. Aerasi dipasang pada setiap akuarium/bak pemeliharaan larva. Persiapan wadah dilakukan dengan cara membersihkan wadah dan peralatan lain seperti baskom, centong, scopnet, selang dan perangkat aerasi dengan menggunakan antiseptik kemudian dibilas dengan air sampai bersih dan didiamkan sampai kering. Hal tersebut bertujuan untuk membunuh bibit penyakit yang menempel di wadah dan peralatan pada siklus pemeliharaan sebelumnya.





Gambar 10. Beberapa jenis wadah pemeliharaan larva patin PERKASA

Wadah yang sudah kering kemudian diisi dengan air tawar dengan ketinggian  $\pm 20$  cm dan diaerasi kuat selama 24 jam untuk meningkatkan oksigen terlarut dan membuang kandungan  $H_2S$  terlarut yang bersifat toksik bagi larva. Air yang digunakan dapat berasal dari air tanah atau air sungai yang telah disaring. Penggunaan pemanas (*heater*) dapat dilakukan untuk mempertahankan kestabilan suhu air pemeliharaan sehingga tidak terjadi fluktuasi suhu yang tinggi.



Gambar 11. Persiapan wadah pemeliharaan larva

### 2.2.2. Penebaran Larva

Pada saat penebaran larva harus dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu. Aklimatisasi dilakukan dengan cara memasukkan baskom/ kantong plastik *packing* yang berisi larva ke dalam wadah pemeliharaan secara hati-hati agar tidak menimbulkan stress dengan cara memperhatikan kondisi air serta kesesuaian air pemeliharaan. Setelah suhu dalam wadah *packing* sesuai dengan wadah pemeliharaan, larva dibiarkan berenang ke dalam wadah pemeliharaan. Aklimatisasi bertujuan untuk adaptasi larva dengan media baru secara baik dan tidak mengalami stres yang bisa mengakibatkan larva mati. Padat penebaran yang optimal untuk larva patin PERKASA adalah 100 ekor/L.

### 2.2.3. Pemberian Pakan

Pakan awal untuk larva Patin berupa *nauplii* artemia yang diberikan setelah larva berumur 30 - 36 jam dan diberikan selama 5 hari. *Nauplii* Artemia diberikan setiap 2 jam pada hari pertama dan setiap 3 jam pada hari kedua sampai hari kelima. Pada hari kelima mulai dilatih makan cacing sutera (*Tubifek*), *Moina* atau *Daphnia*. Pakan cacing sutera (*Tubifek*), *Moina* atau *Daphnia* diberikan selama 5-7 hari. Dengan frekuensi pemberian pakan setiap 3 jam sekali. Saat larva berumur 12 hari, diberikan pakan berupa pellet dengan kandungan protein 38-40% secara *ad-libitum*. Frekuensi pemberian pakan minimal 5 kali per hari. Masa pemeliharaan larva selama 3 -4 minggu sampai ukuran  $\pm 1$  inci.



Gambar 12. Jenis pakan larva/benih ikan patin PERKASA

### 2.2.4. Penetasan Cyste Artemia

Penetasan *Artemia* sp. dilakukan pada corong penetasan artemia. Sebelum digunakan, wadah penetasan dicuci kemudian diisi air bersih yang telah dicampur dengan garam untuk membuat media penetasan artemia bersalinitas  $\pm 20$  ppt. Penetasan *Artemia* sp dapat dilakukan pada suhu air berkisar 28-30° C sehingga *cyste Artemia* akan menetas antara 18-24 jam. Media penetasan *Artemia* diberi aerasi kuat yang dimasukkan ke dasar galon penetasan agar oksigen terlarut meningkat dan untuk proses pengadukan agar *cyste Artemia* tidak mengendap di dasar wadah.

Pemanenan *Nauplii artemia* dilakukan dengan cara mengangkat selang aerasi dan mendiampkannya selama 10 sampai 15 menit agar cangkang telur mengapung kepermukaan dan *Nauplii* berada ditengah. Setelah semua cangkang telur mengapung kemudian dilakukan penyiponan *Nauplii artemia* menggunakan selang berdiameter 1

cm dan langsung disaring menggunakan *planktonet*. Nauplii *artemia* selanjutnya dibilas menggunakan air tawar agar tidak mempengaruhi salinitas media pemeliharaan larva.



Gambar 13. Wadah penetasan Artemia

### 2.2.5. Pengelolaan Kualitas Air

Selama pemeliharaan larva, kualitas air harus dijaga serta kondisi lingkungan harus tetap stabil. Untuk menjaga kondisi kualitas air tetap baik dilakukan penyiponan setiap hari terhadap kotoran atau sisa pakan yang mengendap di dasar wadah pemeliharaan. Pada saat dilakukan penyiponan batu aerasi diangkat agar sisa kotoran tidak teraduk yang dapat berakibat mengotori badan air. Pergantian air dilakukan setiap hari sebanyak 30-50% mulai hari ketiga pemeliharaan menggunakan air yang sesuai dengan kebutuhan hidup larva. Kualitas air yang optimal untuk pemeliharaan larva dan benih ikan patin PERKASA yaitu suhu berkisar 28-30 °C, pH berkisar 6 – 8 dan oksigen terlarut lebih dari 3 mg/L.



Gambar 14. Pemeliharaan dan pengelolaan kualitas air

### 2.2.6. Gradding/ Penyortiran ukuran benih ikan

Penyortiran ukuran benih ikan (*gradding*) dilakukan untuk menghindari terjadinya kanibalisme dan dominansi selama pemeliharaan. Penyortiran sebaiknya dilakukan setiap 10 hari sekali. Selain itu selama pemeliharaan juga kondisi benih terus dipantau, dan jika terdapat benih yang memiliki ukuran yang lebih besar harus segera dipelihara secara terpisah.



Gambar 15. Berbagai ukuran alat gradding/penyortiran benih ikan

### 2.2.7. Pemanenan dan Transportasi Benih

Sebelum dilakukan pemanenan terlebih dahulu ikan dipuasakan untuk mengosongkan isi perut, sehingga tidak banyak kotoran yang dikeluarkan pada saat pengangkutan. Lamanya pemuasaan disesuaikan dengan lamanya waktu tempuh dalam transportasi. Untuk waktu tempuh 10 jam diperlukan pemuasaan minimal 24 jam.

Pemanenan dilakukan dengan cara mengurangi volume air dalam wadah pemeliharaan hingga ketinggian air tinggal 5 cm, selanjutnya benih ditangkap menggunakan *scopnet* dan ditampung ke dalam baskom yang berisi air dan diberi aerasi untuk selanjutnya dilakukan penghitungan benih.



Gambar 16. Kegiatan pemanenan dan penghitungan benih hasil pendederan tahap I

Pengangkutan benih ikan patin PERKASA hasil pendederan tahap 1 sebaiknya dilakukan dengan sistem tertutup, yaitu dilakukan pengepakan menggunakan kantong plastik yang diberi tambahan oksigen. Perbandingan oksigen dan air adalah 2 : 1. Kapasitas angkut 50 g/l air untuk waktu tempuh maksimum 10 jam.



Gambar 17. Pengangkutan/transportasi benih hasil pendederan tahap I

## 2.2.8. Penanganan Hama dan Penyakit

### a. Pencegahan Penyakit

Secara prinsip lebih baik mencegah (preventif) daripada mengobati (kuratif). Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pencegahan penyakit:

- Menjaga kebersihan wadah pemeliharaan,
- Menjaga stabilitas suhu agar tetap panas antara 28 - 31 °C,
- Pakan terbebas dari parasit dan jamur,
- Menjaga kondisi air agar tetap baik yang selalu bersih dari sisa pakan.

### b. Pengobatan Penyakit

Penyakit yang umum pada ikan patin adalah bakteri, parasit dan jamur.

#### 1. Penyakit Bakteri

Bakteri yang umum menyerang benih ikan patin adalah bakteri *Aeromonas hydrophyla* dan *Edwardsiella ictaluri*. Tanda-tanda penyakit bakteri:

- Permukaan tubuh ikan ada bagian-bagian yang berwarna merah darah terutama pada bagian dada, pangkal sirip dan perut.
- Selaput lendir berkurang, tidak licin
- Di beberapa bagian tubuh ikan kulitnya melepuh.
- Sirip rusak dan pecah-pecah
- Insang rusak dan berwarna keputih-putihan sampai kebiru-biruan.
- Ikan lemah, hilang keseimbangan serta mudah ditangkap.

Cara Pengobatannya:

Pengobatan melalui perendaman dengan menggunakan Oxytetracyclin (OTC) sebanyak 5 gram/m<sup>3</sup>. Larutkan 5 gram OTC kedalam 1 liter air sampai semua terlarut. Tebarkan larutan tersebut ke dalam air pemeliharaan yang sebanyak 1 m<sup>3</sup>. Biarkan selama 3 jam, setelah itu tambahkan air segar. Apabila ikan belum sembuh bisa dilakukan pengobatan berulang keesokan harinya sampai 3 kali pengobatan.

## 2. Penyakit Parasiter

Penyakit parasiter yang umum menyerang benih ikan patin adalah *Ichthyophthirius multifiliis* atau disebut penyakit "Ich" atau disebut penyakit *White spote*. Tanda-tanda penyakit *White spote* adalah terdapat bintik-bintik putih pada tubuh ikan yang akan terlihat jelas di bawah mikroskop.

Cara Pengobatannya:

Pengobatan penyakit parasit ikan air tawar dapat dilakukan dengan perendaman pada larutan garam (NaCl). Dosis pengobatan 1 ppt (1 kg/m<sup>3</sup> air pemeliharaan). Pembuatan larutan garam dilakukan dengan melarutkan 1 kg garam dapur ke dalam 2 liter air aduk hingga larut. Kemudian larutan tersebut ditebar ke dalam wadah pemeliharaan volume 1 m<sup>3</sup>. Biarkan selama 1 jam dalam pengawasan terus menerus, apabila ikan terlihat gelisah keracunan segera tambahkan air segar. Apabila ikan belum sembuh bisa dilakukan pengobatan berulang.

### 2.3. Pendederan Tahap 2 (*Outdoor Hatchery*)

#### 2.3.1. Persiapan Kolam Pendederan

Pada pendederan tahap 2 sebaiknya dilakukan di kolam *outdoor*. Kawasan perkolaman harus memenuhi persyaratan, diantaranya bebas banjir, memiliki kontur tanah dasar stabil, sumber air mencukupi, tidak tercemar dan tersedia sepanjang tahun. Konstruksi kolam pendederan dapat berupa bak terpal dan kolam beton. Persiapan wadah pemeliharaan dengan menggunakan bak terpal dilakukan dengan pengisian air yang diaerasi kuat selama 2 hari sebelum penebaran benih, dengan tujuan meningkatkan kadar oksigen terlarut dan menurunkan kadar karbondioksida terlarut dalam air.





Gambar 18. Berbagai jenis wadah pemeliharaan benih pendederan tahap 2

Pemeliharaan juga dapat dilakukan pada kolam tanah atau tembok dengan pematang yang kuat, dengan luas kolam  $\geq 50 \text{ m}^2$  sesuai kebutuhan dengan kedalaman air 60 - 100 cm. Persiapan kolam sebelum penebaran benih dimulai dengan pengeringan, pembersihan predator dan kompetitor dengan Saponin (20-40 ppm), dilanjutkan dengan pengolahan kolam dan pengapuran (50-100 g/m<sup>2</sup>), penebaran pupuk berupa kotoran ayam kering (250-500 g/m<sup>2</sup>) atau berupa kompos (50-100 g/m<sup>2</sup>), urea (6 g/m<sup>2</sup>), TSP (3 g/m<sup>2</sup>) dengan cara ditebarkan di kolam. Selanjutnya dilakukan pengisian air dengan ketinggian air  $\geq 60 \text{ cm}$  dan dibiarkan selama 7 hari.



Gambar 19. Persiapan kolam pendederan 2

### 2.3.2. Penebaran Benih

Benih yang ditebar harus menggunakan benih yang berkualitas dengan ciri-ciri, antara lain lincah, memiliki ukuran yang seragam dan berasal dari pusat pembenihan terpercaya. Penebaran benih dilakukan pada hari ke-7 setelah pemupukan dengan kelimpahan plankton cukup tinggi. Benih ditebar pada pagi/sore hari (suhu relatif rendah) dengan padat tebar menyesuaikan ukuran target panen (Tabel 1).

Tabel 1. Padat penebaran benih pendederan tahap 2 sesuai ukuran target panen.

Padat tebar (ekor/m <sup>2</sup> )	Target Panen (inci)	Lama Pemeliharaan (hari)
1.500	± 2	15-25
1.000	± 3	25-30
500	± 4	30-40
200	± 5	40-50

Sebelum ditebar benih diaklimatisasikan dengan tahapan sebagai berikut:

Pastikan kondisi kolam sudah siap (ketinggian air stabil, plankton sudah tumbuh) Benih ikan dalam kantung plastik pengangkutan dibiarkan mengapung diatas air selama 5-10 menit, kemudian mencampur air sedikit demi sedikit, sampai suhu air dengan wadah pemeliharaan relatif sama. Benih ditebar dengan perlahan dan hati-hati. Sebaiknya benih dibiarkan keluar sendiri.



Gambar 20. Penebaran benih dengan aklimatisasi

### 2.3.3. Pemberian Pakan

Penghitungan jumlah pakan berdasarkan hasil sampling bobot biomas setiap 10 hari sekali dengan rincian sebagai berikut :

- 10 hari pertama pemberian pakan dengan kadar protein kasar 40%, jumlah pakan yang diberikan 15% per biomas ikan per hari.
- 10 hari kedua pemberian pakan dengan kadar protein 35-38% jumlah pakan yadiberikan 12,5% per biomas ikan per hari
- 10 hari selanjutnya sampai dengan ukuran ikan siap ditebar untuk dibesarkan dengan kadar protein 32%, jumlah pakan yang diberikan 10% per biomas ikan per hari

Pemberian pakan harus dilakukan secara perlahan-lahan dengan memperhatikan respon ikan terhadap pakan yang diberikan. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari pada pagi, siang dan sore hari.



Gambar 21. Pemberian pakan pada kegiatan pendederan tahap 2

#### **2.3.4. Pengelolaan Kualitas Air**

Berbeda dengan sistem pemeliharaan *indoor*, pada pemeliharaan di *outdoor* kualitas air relatif sangat tergantung pada kondisi lingkungan alam. Pada pemeliharaan dengan menggunakan kolam tanah maupun kolam tembok, upaya mempertahankan agar kualitas air pemeliharaan tetap baik, dapat dilakukan dengan mengatur keluar dan masuknya air kolam pemeliharaan. Namun demikian pengelolaan kualitas air pada wadah pemeliharaan bak terpal, dilakukan penyiponan setiap hari untuk membuang kotoran/feses dan sisa pakan. Penggantian air dilakukan sebanyak 30-50% setiap hari dengan menggunakan air baru yang memiliki kualitas air relatif sama, terutama pada parameter suhu.

Beberapa parameter yang digunakan untuk monitoring kualitas air pemeliharaan adalah suhu, pH, kadar nitrit, amoniak dan kandungan oksigen terlarut. Temperatur kolam yang optimal adalah pada kisaran 2 hingga 30 C. Sedangkan nilai pH pada kisaran 6,5-8,5. Kandungan nitrit yang dapat ditolerir adalah < 0,1 ppm dan kandungan amoniak < 0,5 ppm sedangkan oksigen terlarut ada pada nilai > 4 ppm.



Gambar 22. Monitoring kualitas air pemeliharaan kolam pendederan

### 2.3.5. Grading/ Penyortiran ukuran benih ikan

Grading atau sortir pada pendederan tahap 2 hanya dilakukan pada pemeliharaan dengan menggunakan wadah bak terpal atau bak beton yang berukuran relatif kecil ( $\text{Luas} \leq 50\text{m}^2$ ). Grading/penyortiran dilakukan pada hari ke 11 dengan menggunakan grader berukuran 3-4. Umumnya diperoleh 2 kelompok ukuran benih, dengan proporsi sebanyak 70% yang dapat dipelihara selama  $\pm 7$  hari untuk mencapai ukuran  $\geq 2$  inci. Sedangkan 30% sisanya untuk mencapai ukuran  $\geq 2$  inci membutuhkan pemeliharaan selama  $\pm 12$  hari.

Pada pemeliharaan di kolam tanah dengan ukuran yang luas tidak dilakukan grading/penyortiran. Grading/penyortiran hanya dilakukan pada saat pemanenan.

### 2.3.6. Pemanenan dan Transportasi Benih

Sebelum dilakukan pemanenan ikan dipuaskan terlebih dahulu untuk mengosongkan isi perut agar tidak mencemari pada saat transportasi benih. Pemanenan dilakukan secara bertahap diawali dengan menjaring sebagian benih dengan menggunakan jaring ered. Benih dipisahkan berdasarkan kesamaan ukuran menggunakan *grader*. Benih yang memiliki ukuran seragam dipisahkan dan siap untuk dibiakkan.



Gambar 23. Kegiatan pemanenan benih hasil pendederan tahap 2

Pengangkutan benih ikan patin PERKASA hasil pendederan tahap 2 (ukuran 4-5 inci) dapat dilakukan dengan sistem tertutup maupun terbuka. Pengemasan sistem tertutup menggunakan kantong plastik yang diberi tambahan oksigen dengan perbandingan oksigen dan air adalah 2 : 1. Kapasitas angkut 10 ekor/L air untuk waktu tempuh maksimum 6 jam. Pengemasan sistem terbuka dapat menggunakan wadah bak ember maupun drum yang diberi aerasi selama proses pengangkutan dengan kapasitas angkut 10 ekor/L.



Gambar 24. Pengangkutan/Transportasi benih hasil pendederan tahap 2. Sistem tertutup (kiri); Sistem terbuka (kanan)

### **2.3.7. Penanganan hama dan penyakit**

#### **a. Penanganan Hama**

Ikan yang dipelihara harus terhindar dari gangguan hama yang berupa hewan pemangsa (predator) seperti linsang, biawak, labi-labi, ular, ikan gabus, burung atau ikan pesaing (kompetitor) seperti ikan nila dan sapu-sapu. Untuk menghindari masuknya hama dapat dilakukan dengan pemasangan saringan pada saluran inlet dan menjaga kebersihan lingkungan kolam.

#### **b. Penanganan Penyakit**

##### **1. Pencegahan Penyakit**

Secara prinsip lebih baik mencegah (preventif) dari pada mengobati (kuratif). Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pencegahan penyakit:

- Menjaga kebersihan wadah pemeliharaan,
- Menjaga stabilitas suhu agar tetap panas antara 28 - 31 °C,
- Pakan terbebas dari parasit dan jamur,
- Menjaga kondisi air agar tetap baik dan selalu bersih dari sisa pakan.

##### **2. Pengobatan Penyakit**

Penyakit yang umum pada benih ikan patin adalah bakteri, parasit dan jamur.

### **Penyakit Bakteri**

Bakteri yang umum menyerang benih ikan patin adalah *Aeromonas hydrophyla* dan *Edwardsiella ictaluri*. Tanda-tanda penyakit bakteri adalah:

- Permukaan tubuh ikan ada bagian-bagian yang berwarna merah darah terutama pada bagian dada, pangkal sirip dan perut.
- Selaput lendir berkurang, tidak licin
- Di beberapa bagian tubuh ikan kulitnya melepuh.
- Sirip rusak dan pecah-pecah
- Insang rusak dan berwarna keputih-putihan sampai kebiru-biruan.
- Ikan lemah, hilang keseimbangan serta mudah ditangkap.

Cara Pengobatannya:

#### **1. Pengobatan dengan OTC**

Pengobatan penyakit bakteri pada benih pendederan tahap 2 dapat dilakukan dengan menggunakan *Oxytetracyclin* (OTC) secara perendaman dan oral (melalui pakan). Pengobatan secara perendaman dilakukan dengan dosis sebanyak 5 gram/m<sup>3</sup>. Larutkan 5 gram OTC kedalam 1 liter air sampai semua terlarut. Tebarkan larutan tersebut ke dalam air pemeliharaan yang sebanyak 1 m<sup>3</sup>. Biarkan selama 3 jam, setelah itu tambahkan air segar. Apabila ikan belum sembuh bisa dilakukan pengobatan berulang keesokan harinya sampai 3 kali pengobatan.

Pengobatan penyakit bakteri melalui oral dapat dilakukan dengan menambahkan *Oxytetracyclin* (OTC) ke dalam pakan dengan dosis 60-75 mg/kg biomasa benih ikan per hari selama 1 minggu.

### **Penyakit Parasiter**

Penyakit parasiter yang umum menyerang benih ikan patin adalah *Ichthyophthirius multifiliis* atau disebut penyakit "Ich" atau disebut penyakit *White spote*. Tanda-tanda penyakit *White spote* adalah terdapat bintik-bintik putih pada tubuh ikan yang akan terlihat jelas di bawah mikroskop.

Cara Pengobatannya:

Pengobatan penyakit parasit ikan air tawar dapat dilakukan dengan perendaman pada larutan garam (NaCl). Dosis pengobatan 1 ppt ( 1 kg / m<sup>3</sup> air pemeliharaan). Pembuatan larutan garam dilakukan dengan melarutkan 1 kg garam dapur ke dalam 2 liter air aduk hingga larut. Kemudian larutan tersebut di tebar ke dalam wadah pemeliharaan volume 1 m<sup>3</sup>. Biarkan selama 1 jam dalam pengawasan terus menerus, apabila ikan terlihat gelisah keracunan segera tambahkan air segar. Apabila ikan belum sembuh bisa dilakukan pengobatan berulang.

### **Penyakit Jamur**

Penyakit jamur yang sering menyerang benih ikan patin adalah dari golongan *Achlya sp.* dan *Saprolegnia sp.* Serangan penyakit jamur biasanya disebabkan oleh

kondisi air yang jelek. Selain itu penyakit ini juga dapat menyerang benih ikan patin disebabkan adanya luka-luka di badan tubuh ikan. Gejala pada ikan yang terjangkit penyakit jamur adalah dengan terlihat benang-benang halus seperti kapas berwarna putih hingga kecoklatan di bagian tubuh terutama pada bagian tutup insang, sirip dan bagian punggung ikan.

**Cara Pengobatannya:**

Serangan penyakit jamur dapat dihindari dengan menjaga kebersihan kolam dan kualitas air agar kondisinya selalu ideal bagi kehidupan ikan patin. Benih ikan yang terlanjur sakit harus segera diobati. Cara pengobatan ikan dapat dilakukan dengan cara merendam ikan yang sakit dengan larutan *malachyt green oxalate* sejumlah 2–3 g/L air selama 30 menit, dan diulang sampai tiga hari berturut-turut.

### III. Teknis Pembesaran Ikan Patin PERKASA

#### 3.1. Jenis Wadah/ Kolam Pembesaran

Wadah untuk pembesaran ikan patin dapat berupa kolam beton, kolam tanah, kolam tembok, tambak bersalinitas rendah, keramba jaring apung dan keramba sangkar. Untuk pembesaran di kolam tanah, kolam tembok dan tambak bersalinitas rendah disarankan luas minimal 200 m<sup>2</sup>, kedalaman air minimal 100 cm dan adanya pergantian air dilakukan setelah masuk bulan kedua pemeliharaan sebanyak 10% per minggu. Pada pemeliharaan bulan ketiga dilakukan penggantian air 2-3 kali per minggu sebanyak 10%, dan setelah masuk bulan keempat pemeliharaan sampai dengan panen dilakukan penggantian air sebanyak 10% per hari. Untuk pembesaran di tambak, salinitas yang optimum berkisar antara 4-5 ppt, namun ikan patin masih dapat dipelihara dengan baik hingga salinitas 10 ppt.



Gambar 25. Beberapa Jenis Wadah Pembesaran Ikan Patin PERKASA

Untuk wadah budidaya keramba jaring apung ukuran jaring yang banyak digunakan adalah 7m x 7m x 4m dan jaring sebaiknya menggunakan jaring *polietilen* nomor 240 D/12 dengan besar mata jaring 1 inci.

Untuk wadah budidaya keramba sangkar ukuran yang digunakan bervariasi dari ukuran 1m x 1m x 2m atau 4m x 4m x 2m. Sangkar dapat dibuat dari bilah bambu, papan atau jaring dengan kerangka dari kayu.

### 3.2. Persiapan Wadah

Kegiatan persiapan wadah pemeliharaan pada pemeliharaan di kolam dengan dasar tanah, meliputi pengangkatan lumpur, pengeringan, pemusnahan hama, pengapuran dan pemupukan. Pengangkatan lumpur ditujukan untuk membuang sisa pakan dan feses yang terakumulasi selama pemeliharaan periode sebelumnya. Pengeringan tanah dasar kolam dilakukan selama  $\pm 3$  hari bertujuan untuk memutus siklus hidup hama dan menguapkan gas-gas beracun seperti  $H_2S$  dan gas metan yang dapat mengganggu kehidupan ikan. Pemusnahan hama (predator dan kompetitor) dilakukan dengan penebaran saponin dengan dosis 20-40 ppm. Pengapuran dilakukan dengan dosis  $100 \text{ g/m}^2$  selama 2 hari, bertujuan untuk menaikkan pH dan membunuh bibit penyakit yang terdapat di dalam kolam. Untuk menumbuhkan pakan alami dalam kolam pemeliharaan, dilakukan pemupukan menggunakan pupuk organik dengan dosis  $250 \text{ g/m}^2$  (berupa kotoran ayam) atau menggunakan kompos dengan dosis  $50\text{-}100 \text{ g/m}^2$  dan pupuk anorganik dengan dosis urea  $6 \text{ g/m}^2$  dan TSP  $3 \text{ g/m}^2$ . Selanjutnya dilakukan pengisian air kolam pemeliharaan dengan ketinggian air  $\geq 100 \text{ cm}$ .



Gambar 26. Pengapuran dan Pemupukan Kolam Pembesaran

### 3.3. Penebaran Benih

Penebaran benih dilakukan pada hari ke-7 setelah pemupukan dengan harapan kelimpahan plankton sebagai pakan alami benih sudah cukup tinggi. Penebaran benih sebaiknya dilakukan pada pagi/sore hari diasumsikan suhu air masih rendah. Penebaran benih dilakukan secara aklimatisasi yaitu penyesuaian suhu air wadah pengangkutan dengan wadah pemeliharaan sampai suhu air dengan wadah pemeliharaan relatif sama. Benih ikan dalam kantung plastik pengangkutan dibiarkan mengapung di atas air selama 5-10 menit, kemudian mencampur air sedikit demi sedikit. Setelah suhu air dengan wadah pemeliharaan relatif sama benih dibiarkan keluar dengan sendirinya. Untuk pemeliharaan di tambak bersalinitas, sebelum ditebar benih ikan diadaptasikan secara bertahap pada kondisi perairan yang bersalinitas sampai dengan 10 ppt.

Padat tebar untuk pemeliharaan dengan target panen ukuran 1,2-1,5 kg/ekor di kolam irigasi adalah 10 – 12 ekor/m<sup>3</sup>, kolam tadah hujan adalah 3 - 5 ekor/m<sup>3</sup>, keramba jaring apung dan keramba sangkar adalah 50 ekor/ m<sup>2</sup>. Ukuran benih awal yang ditebar disarankan 4-5 inci dengan bobot rata-rata ± 20 g/ekor.



Gambar 27. Penebaran benih pada kolam pembesaran

### 3.4. Pemberian Pakan

Pakan ikan yang diberikan berupa pakan alami dan pakan buatan (pellet). Pakan alami dapat disediakan melalui pemupukan dan pakan buatan dapat disediakan melalui pakan komersil (pellet) atau pakan formulasi sendiri. Pemberian pakan dilakukan dengan frekuensi tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang dan sore hari. Jumlah pakan yang diberikan dihitung berdasarkan biomassa ikan dari setiap wadah pemeliharaan. Sampling dan penyesuaian jumlah pakan dilakukan setiap 2 minggu sekali. Secara sederhana perhitungan jumlah pemberian pakan (*Feeding Rate/FR*) sebagai berikut:

- Pada satu bulan pertama 5% dari biomassa ikan dengan kandungan protein pakan 30-32%,
- Bulan kedua sampai dengan bulan ketiga 4% dari biomassa ikan dengan kandungan protein pakan 28-30%,
- Bulan keempat sampai dengan panen sebanyak 3% dari biomassa ikan dengan kandungan protein pakan 26%.



Gambar 28. Teknik pemberian pakan pada kegiatan pembesaran

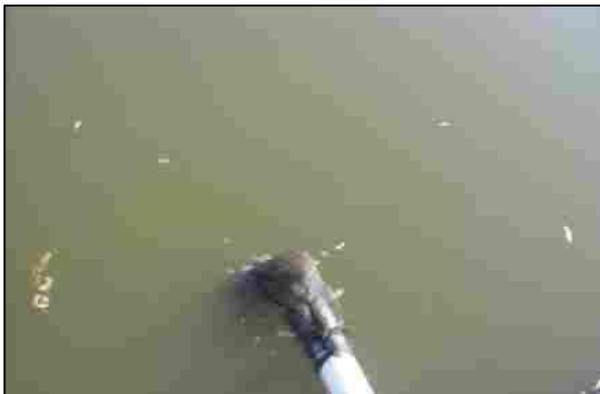
### 3.5. Pengelolaan Kualitas Air

Pemantauan kualitas air harus dilakukan secara teratur. Jadwal pemantauan parameter karakteristik kualitas air disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan cuaca. Beberapa parameter yang biasa diukur adalah suhu, oksigen terlarut, pH, Amoniak, Nitrit dan Salinitas untuk pembesaran yang dilakukan di perairan yang mengandung kadar garam.

temperatur kolam yang optimal adalah pada kisaran 20-30 C. Sedangkan nilai pH pada kisaran 6,5-8,5. Kandungan nitrit yang dapat ditolerir adalah < 0,1 ppm dan kandungan amoniak < 0,5 ppm sedangkan oksigen terlarut ada pada nilai > 4 ppm.

### 3.6. Pencegahan Hama dan Penyakit

Ikan yang dipelihara harus terhindar dari gangguan hama yang berupa hewan pemangsa (predator) seperti linsang, biawak, labi-labi, ular, ikan gabus, burung atau ikan pesaing (kompetitor) seperti ikan nila dan sapu-sapu. Untuk menghindari masuknya hama dapat dilakukan dengan pemasangan saringan pada saluran inlet dan menjaga kebersihan lingkungan kolam.



Gambar 29. Pemasangan saringan pada saluran inlet untuk mencegah masuknya hama predator dan kompetitor

### 3.7. Pemanenan dan Transportasi

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemanenan ikan patin ukuran konsumsi adalah :

- Pemanenan dilakukan secara bertahap
- Sebelum dilakukan pemanenan terlebih dahulu ikan dipuasakan untuk mengosongkan isi perut
- Menjaring sebagian ikan dengan menggunakan jaring ered.
- Ikan dipisahkan berdasarkan ukuran yang relatif sama dan siap untuk dipasarkan.



Gambar 30. Pemanenan Pembesaran Ikan Patin PERKASA

### 3.8. Pencatatan

Segala hal yang menyangkut kegiatan dari mulai persiapan hingga distribusi hasil panen harus selalu dilakukan dengan tertib. Hal-hal yang perlu dicatat, antara lain *waktu penebaran, bobot benih yang ditebar, jumlah penebaran, jumlah pakan, waktu panen, jumlah hasil panen, harga benih, harga pakan dan harga produk akhir*. Informasi ini berguna untuk pedoman perbaikan usaha budidaya berikutnya



#### IV. ANALISIS USAHA

##### 4.1 Analisis Usaha Produksi Larva

Tahapan pertama dari bisnis pembenihan ikan patin PERKASA adalah tahap produksi larva. Dengan siklus 12 kali dalam 1 tahun target larva yang berkisar 24 juta ekor akan diperoleh keuntungan sebesar Rp 85.678.000 per tahun dengan tingkat BC rasio 2,47. Harga Pokok Produksi (HPP) larva pada tahapan ini adalah Rp 2,43 per ekor. Analisa usaha sederhana produksi larva ikan patin PERKASA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisa usaha sederhana produksi larva ikan patin PERKASA

A	BIAYA INVESTASI	VOLUME	Satuan	HARGA (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	Sewa bangunan berukuran 3 x 5 m <sup>2</sup>	1	unit	12.000.000	12.000.000
2	Sewa kolam induk ukuran 25 m <sup>2</sup>	2	unit	6.000.000	12.000.000
3	Corong penetasan	10	buah	400.000	4.000.000
4	Pompa air 200 watt	2	unit	650.000	1.300.000
5	Kerangka corong penetasan	1	unit	1.000.000	1.000.000
6	Bak filter air resirkulasi berukuran 1,5 m x 3 m x 0,7 m	1	unit	2.000.000	2.000.000
7	Bak Fiber glass penampung larva berukuran 1,25 m x 1,25 m x 0,7 m	2	unit	1.750.000	3.500.000
8	Hiblow dan instalasi aerasi	1	unit	1.000.000	1.000.000
9	Genset 3000 watt	1	unit	3.000.000	3.000.000
10	Perlengkapan instalasi air	1	unit	1.250.000	1.250.000
11	Instalasi Listrik	1	unit	1.250.000	1.250.000
12	Induk Betina PERKASA	30	ekor	250.000	7.500.000
13	Induk Jantan PERKASA	10	ekor	250.000	2.500.000
14	Jaring tangkap 2 x 6 m	1	buah	750.000	750.000
15	Jaring berok induk 2 x 3 m	2	unit	500.000	1.000.000
16	Hapa penetasan	2	unit	200.000	400.000
17	Mangkok 2L	12	unit	10.000	120.000
18	Baskom 5L	12	unit	20.000	240.000
19	Handuk	5	unit	50.000	250.000
20	Sarung tangan	5	unit	20.000	100.000
21	Kateter	5	buah	250.000	1.250.000
22	Unit Pemanas air	1	set	750.000	750.000
	<b>TOTAL BIAYA INVESTASI</b>				<b>57.160.000</b>
<b>B</b>	<b>BIAYA OPERASIONAL</b>				
1	Pakan induk	432	kg	15.000	6.480.000
2	Hormon HCG 5000IU	36	dus	385.000	13.860.000
3	Hormon Ovaprim	30	dus	285.000	8.550.000
4	NaCl Fisiologis	12	botol	20.000	240.000
5	Air mineral	12	galon	70.000	840.000
6	Sputit 3ml	1	dus	70.000	70.000
7	Tissu gulung	2	pak	25.000	50.000
9	Biaya pengepakan	12	siklus	200.000	2.400.000
10	Upah Tenaga Kerja (1000.000,-/ bln)	12	siklus	1.000.000	12.000.000
11	Bahan bakar/ BBM	12	siklus	200.000	2.400.000
	<b>TOTAL BIAYA OPERASIONAL</b>				<b>46.890.000</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>				<b>104.050.000</b>
<b>D</b>	Biaya penyusutan (5 tahun) (12 siklus produksi per-tahun	0,2		57.160.000	11.432.000
<b>E</b>	Produksi (2.000.000 larva x 12 siklus)	24.000.000		6	144.000.000
<b>F</b>	<b>Keuntungan per tahun</b>				<b>85.678.000</b>
<b>G</b>	<b>B/C Rasio</b>				<b>2,47</b>

#### 4.2 Analisis Usaha Produksi Benih Tahap I (Pendederan I)

Segmen berikutnya yang dapat dijadikan bisnis adalah benih hasil pendederan 1. Dengan jumlah siklus sebanyak 8 kali dalam 1 tahun dan target produksi sebesar 1.120.000 ekor benih ikan ukuran  $\pm$  1 inci, maka akan didapatkan keuntungan sebesar Rp 52.970.000,- dengan tingkat BC Rasio 1,90. Harga Pokok Produksi (HPP) benih pada tahapan ini adalah Rp 53,- per ekor. Analisa usaha sederhana produksi benih tahap I ikan patin PERKASA disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisa usaha sederhana produksi benih tahap I ikan patin PERKASA

A	BIAYA INVESTASI	VOLUME	Satuan	HARGA	JUMLAH
1	Sewa Gedung berukuran 4 m x 5 m	1	unit	15.000.000	15.000.000
2	fiber glass (ukuran 0,5 m3)	10	buah	1.750.000	17.500.000
3	Dudukan fiber	10	buah	400.000	4.000.000
4	Hiblow dan instalasi aerasi	1	unit	1.000.000	1.000.000
5	Pompa air 200 watt	1	unit	750.000	750.000
6	Planktonnet 30 mikron	1	unit	400.000	400.000
7	Seser	1	set	100.000	100.000
8	Termometer minmax	1	unit	250.000	250.000
9	ember 30L	6	unit	50.000	300.000
10	Instalasi air	1	unit	1.000.000	1.000.000
11	Alat grading	1	set	500.000	500.000
12	Sarana penetasan Artemia	12	unit	50.000	600.000
13	Kompor & gas (pemanas ruangan)	1	unit	500.000	500.000
14	Instalasi Listrik	1	unit	1.250.000	1.250.000
	<b>JUMLAH BIAYA INVESTASI</b>				<b>28.150.000</b>
<b>B</b>	<b>BIAYA OPERASIONAL</b>				
1	Larva (8 siklus x 200.000 ekor/siklus)	1.600.000	ekor	6	9.600.000
2	Artemia	16	kaleng	600.000	9.600.000
3	Kutu Air/ Cacing Beku	640	kg	20.000	12.800.000
4	Garam krosok	800	kg	2.500	2.000.000
5	Pakan benih	200	kg	17.500	3.500.000
6	Obat-obatan	1	paket	500.000	500.000
7	Bahan pengepakan	8	paket	200.000	1.600.000
8	Upah Tenaga Kerja (1000.000,-/ bln)	12	bulan	1.000.000	12.000.000
9	Listrik	12	bulan	150.000	1.800.000
	<b>JUMLAH BIAYA OPERASIONAL</b>				<b>53.400.000</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL BIAYA</b>		<b>bln</b>		<b>81.550.000</b>
<b>D</b>	Biaya penyusutan (5 tahun) (8 siklus produksi per-tahun)	0,2		28.150.000	5.630.000
<b>E</b>	Produksi (asumsi SR 70%)	1.120.000	ekor	100	112.000.000
<b>F</b>	<b>Keuntungan per tahun</b>				<b>52.970.000</b>
<b>G</b>	<b>B/C Rasio</b>				<b>1,90</b>

#### 4.3 Analisis Usaha Produksi Benih Tahap II (Pendederan II)

Sedangkan hasil produksi segmentasi pada pendederan 2 akan didapatkan keuntungan sebesar Rp. 180.598.000 dengan nilai BC rasio 1,5 dari target produksi 1.080.000 ekor benih ikan ukuran 4-5 inci. Harga Pokok Produksi (HPP) benih pada tahapan ini adalah Rp 333 per ekor. Analisa usaha sederhana produksi benih tahap II ikan patin PERKASA disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisa usaha sederhana produksi benih tahap II ikan patin PERKASA

A	BIAYA INVESTASI	VOLUME	SATUAN	HARGA	JUMLAH
	<b>BIAYA INVESTASI SARANA KOLAM</b>				
1	Sewa kolam 1000 m <sup>2</sup>	1	Unit	2.000.000	2.000.000
2	Instalasi air	1	paket	1.000.000	1.000.000
3	Jaring berok benih ukuran 3 x 3 m <sup>2</sup>	2	Unit	600.000	1.200.000
4	Seser	2	Set	100.000	200.000
5	Pompa air kapasitas 3 inci	1	Unit	5.000.000	5.000.000
	<b>TOTAL BIAYA INVESTASI</b>				<b>7.400.000</b>
<b>B</b>	<b>BIAYA OPERASIONAL</b>				
1	Benih 1 inci (6 siklus x 200.000 ekor)	1.200.000	ekor	100	120.000.000
2	Pupuk:				
	Urea (kg)	60	kg	2.600	156.000
	TSP (kg)	30	kg	3.000	90.000
	Probiotik	24	botol	50.000	1.200.000
	Pupuk Kandang/kompos	36	karung	50.000	1.800.000
3	Kapur (kg)	600	kg	2.000	1.200.000
4	Saponin (kg)	300	kg	6.500	1.950.000
5	Pakan (40 %)	2.736	kg	16.000	43.776.000
	Pakan (38 %)	4.320	kg	15.000	64.800.000
	Pakan (32 %)	10.368	kg	10.000	103.680.000
7	Obat-obatan/probiotik	1	paket	250.000	250.000
8	Bahan pengepakan	1	paket	500.000	500.000
9	Upah Tenaga Kerja (1000.000,-/ bln)	12	bulan	1.000.000	12.000.000
9	Bahan Bakar/ BBM	1	paket	600.000	600.000
	<b>TOTAL BIAYA OPERASIONAL</b>				<b>352.002.000</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL BIAYA</b>				<b>359.402.000</b>
D	Biaya penyusutan (1 tahun) (6 siklus produksi per-tahun)	1		7.400.000	7.400.000
E	Produksi (SR 90%)	1.080.000	ekor	500	540.000.000
F	<b>Keuntungan per tahun</b>				<b>180.598.000</b>
G	<b>B/C Rasio</b>				<b>1,50</b>

#### 4.4 Analisis Usaha Pembesaran

Segmen pembesaran ikan patin PERKASA mampu menghasilkan keuntungan sebesar Rp 31.123.000 dari produksi sekitar 11.400 kg dengan ikan ukuran  $\pm 1.200$  g per ekor pada pembesaran di kolam ukuran 1000 m<sup>2</sup>. Nilai BC rasio pada tahapan ini tercatat 1,21 selama 1 siklus produksi selama  $\pm 8$  bulan. Harga Pokok Produksi (HPP) ikan pada tahapan ini adalah Rp 13.270,- per kg. Analisa usaha sederhana tahap pembesaran ikan patin PERKASA disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisa usaha sederhana tahap pembesaran ikan patin PERKASA

<b>A</b>	<b>BIAYA INVESTASI</b>	<b>VOLUME</b>	<b>SATUAN</b>	<b>HARGA</b>	<b>JUMLAH</b>
1	Sewa kolam 1000 m2	1	Unit	10.000.000	10.000.000
2	Pompa air kapasitas 4 inchi	1	unit	7.500.000	7.500.000
3	Instalasi air (PVC 6 inci)	4	Batang	125.000	500.000
4	Instalasi air (PVC 8 inci)	4	Batang	250.000	1.000.000
	<b>TOTAL BIAYA INVESTASI</b>				<b>19.000.000</b>
<b>B</b>	<b>BIAYA OPERASIONAL</b>				
1	Benih (4-5 inci)	10.000	ekor	500	5.000.000
2	Pupuk:				
	Urea (kg)	50		2.000	100.000
	TSP (kg)	25		3.000	75.000
	Probiotik	6	kaleng	5.000	30.000
	Pupuk Kandang/ Kompos (kg)	300	kg	3.000	900.000
3	Kapur (kg)	200	kg	1.000	200.000
4	Saponin (kg)	50	kg	5.000	250.000
5	Pakan protein 28-30 %	6.612	kg	11.000	72.732.000
6	Pakan protein 25-26 %	7.410	kg	9.000	66.690.000
6	Biaya panen dan pengepakan	1	paket	1.000.000	1.000.000
7	Bahan bakar/ BBM	1	paket	500.000	500.000
	<b>TOTAL BIAYA OPERASIONAL</b>				<b>147.477.000</b>
<b>C</b>	<b>TOTAL BIAYA</b> ( 1 siklus produksi )				<b>166.477.000</b>
D	Biaya penyusutan (5 tahun)	0,20		19.000.000	3.800.000
E	Produksi (SR 95%)	11.400	kg	16.000	182.400.000
F	Keuntungan per tahun				<b>31.123.000</b>
G	B/C Ratio				Rp <b>1,21</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan J. dan Tahapari E. 2014. *Pengelolaan Lingkungan dan Kesehatan Ikan Dalam Pendederan Ikan Patin secara Indoor Hatcery*. Makalah ini disampaikan pada Kegiatan Pelatihan Pencetakan Wirausahaan Baru melalui Usaha Budidaya Ikan Lele dan Patin, di Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPBAT )Cijengkol, Subang, Jawa Barat. 10 hal.
- Darmawan, J., Tahapari E. dan Pamungkas, W. 2016. Performa Benih Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus* Sauvage, 1878) dan Pasupati (*Pangasius* sp.) dengan Padat Penebaran yang Berbeda pada Pendederan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 16 (3): 243-250
- Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 75/KEPMEN-KP/2018 tentang *Pelepasan Ikan Patin Perkasa*. Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Pamungkas, W., Darmawan, J. dan Nurlaela, I. 2014. *Evaluasi Keragaan Fenotipe dan Seleksi Ikan Patin Siam F2 Berdasarkan Karakter Pertumbuhan*. Prosiding Seminar Nasional Ikan Indonesia Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan STP Tahun 2014. Hal 546-550
- Tahapari E. dan Darmawan, J. 2018. *Teknologi Pembenihan (Produksi Larva, Pendederan 1, Pendederan 2) dan Pembesaran Ikan Patin Siam*. Makalah ini disampaikan pada acara Pencetakan Wirausahawan Baru 26 Juli 2018 di CDKPWU Cijengkol-Subang Jawa Barat. 24 hal
- Tahapari E., Darmawan J., Pamungkas W., Suharyanto, Iswanto B., Setyawan P., Marnis H. dan Imron. 2018. *Naskah Akademik Ikan Patin Siam Tumbuh Cepat Generasi Kedua Hasil Seleksi Famili*. Balai Riset Pemuliaan Ikan, Sukamandi. 81 hal.
- Tahapari E., Darmawan, J., dan Dewi, RRSPS. 2017. Daya Adaptasi Tiga Spesies Ikan Patin pada Lingkungan yang Berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur* 12 (3): 253-261