

# BUDIDAYA PERAIRAN 2

oleh:

Yulfiperius

# **TEKNIK BUDIDAYA PERAIRAN TAWAR**

# 1. Perencanaan Pembuatan Kolam

- Hal yang perlu diperhatikan:
  - a. Pemilihan lokasi budidaya
    - ✓ Harus dekat sumber air
  - b. Sumber Air
    - ✓ Tersedia sepanjang tahun
    - ✓ Debet air sesuai dg ikan yg dipelihara
  - c. Pematang
    - ✓ Utk ukuran kolam 200 M<sup>2</sup>, bagian atas pematang 1M

- Hal yang perlu diperhatikan:

- d. Dasar kolam

- ✓ Dasar kolam miring ke arah saluran penguras sebesar 0,5% (200 cm, kemiringannya 1 cm)
    - ✓ Di tengah dasar kolam dibuat kemalir

- e. Pintu air masuk dan keluar

- ✓ Perlu dibuat bak pengendapan sblum air masuk kekolam
    - ✓ Pintu air masuk dan keluar dpt terbuat dari bambu, paralon, beton dsb.
    - ✓ Perlu diberi saringan

- f. pH air kolam

- ✓ pH air kolam yg baik adalah 6,5 – 7,5

- g. Produktivitas primer kolam

- ✓ Produksi plankton (phyto dan zoo)
    - ✓ Merupakan makanan utama bagi benih ikan

- Hal yang perlu diperhatikan:

- h. Kepadatan penebaran benih

- ✓  $D = (P/G + M)$

- D = jumlah benih yang akan ditebar

- P = daya produksi kolam (kg)

- G = berat ikan yang diinginkan (kg)

- M = jumlah kematian yang diperkirakan

- i. Penebaran campuran

- ✓ Memelihara ikan yang berbeda kebiasaan makanannya di dalam satu kolam

- ✓ Contoh:

- Ikan tambakan 20%

- Ikan nilam 15%

- Ikan mas 30%

- Ikan mujahir 35%

## 2. Persyaratan fisis dan kimia air kolam

- Hal yang perlu diperhatikan:
  - a. Suhu
    - ✓ Air kolam sebaiknya 15 – 27,5 oC
    - ✓ Suhu dipengaruhi oleh musim dan waktu
  - b. Disolved oxygen (DO)
    - ✓ Air kolam sebaiknya 100% jenuh oksigen (5 ppm)
    - ✓ Kejenuhan oksigen dipengaruhi oleh suhu
  - c. pH dan Kesadahan
    - ✓ pH air kolam untuk ikan berkisar 6,5 – 8,5
    - ✓ Ikan air tawar umumnya tidak menghendaki air yang mengandung  $\text{CaCO}_3$
    - ✓ Untuk udang  $\text{CaCO}_3$  diperlukan sampai 50 ppm
  - d. Kekeruhan air kolam (Turbidity)
    - ✓ Bagi ikan pada umumnya, air yang jernih itu sebenarnya bukan suatu keharusan
  - e. Amoniak ( $\text{NH}_3$ )
    - ✓ Tergantung dari jenis ikan yang dipelihara---biasanya tidak lebih dari 0,1 ppm

# 3. Ikan yg biasa dibudidayakan di Indonesia

- Ikan golongan herbivora
  - Ikan gurame
  - Ikan tawes
  - Ikan nilem
  - Ikan tambakan
  - Ikan sepat
- Ikan golongan omnivora
  - Ikan mas
  - Ikan nila
  - Ikan mujahir
- Ikan golongan carnivora
  - Ikan lele
  - Ikan gabus

# Manajemen Persiapan Tanah

- Pengeringan dan Pengolahan Tanah
  - ✓ Setelah panen, tanah kolam dikeringkan dan diolah seperti pada sawah
  - ✓ Pengeringan dasar kolam dilakukan sebagaimtindakan higienis
  - ✓ Pengeringan harus berlangsung sampai permukaan dasar kolam pecah-pecah
  - ✓ Selama pengeringan, perbaikan pematang, saluran pemasukan dan pengeluaran serta kotak pemanenan dapat dilakukan



- Pemberantasan Hama

- ✓ Pemberantasan dg bhn2 kimia sebaiknya jgn smpi meninggalkan residu
- ✓ Ampas biji teh (saponin) dapat digunakan ntuk membasmi ikan-ikan liar dg dosis 10 mg/l
- ✓ Saponin ditabar dlm tambak secara merata dg ketinggian air 5 – 10 cm dan dibiarkan selama 1 – 2 hari
- ✓ Selanjutnya dicuci 2 – 3 kali

- Pemupukan (tahapan)
  - ✓ Jika pengeringan sudah dianggap cukup maka dilakukan pemupukan organik sesuai dg jenis dan dosis yang ditentukan
  - ✓ Setelah pupuk ditebar secara merata kemudian diisi dan digenangi air selama 10 hari dengan kedalaman air 5 – 10 cm
  - ✓ Setelah plankton tumbuh (dicirikan dg warna air kolam hijau muda) ketinggian air dinaikkan secara bertahap hingga mencapai 40 – 50 cm, kemudian benih siap ditebar
  - ✓ Selanjutnya pupuk ulang dilakukan setelah masuk bulan kedua

- Pengapuran (pengaruhnya)
  - ✓ Meningkatkan pH lumpur dasar dan dapat menambah tersedianya fosfor yg berasal dari pupuk
  - ✓ Meningkatkan alkalinitas air serta menambah tersedianya CO<sub>2</sub> ntuk fotosintesis
  - ✓ Menigkatkan buffer air dlm menetralsir perubahan pH harian
  - ✓ Bahan kapur yang paling umum digunakan adalah kapur pertanian (CaCO<sub>3</sub>) atau CaMg (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, kapur kering atau slake lime Ca (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dan lapur aktif atau quick lime (CaO)
  - ✓ Pada saat pengapuran, kapur harus disebar merata di dasar kolam

- Pengendalian Gulma

- ✓ Konsekuensi adanya gulma di kolam a.l

- tidak terdapat makanan di dasar

- bahan makanan diambil oleh gulma sehingga tdk tersedia bagi ikan

- persediaan oksigen menjadi kurang baik

- terjadi penurunan produksi pada volume yang tersedia

- kolam menjadi kurang baik untuk aktivitas perahu, dan sebagainya

- ✓ Langkah/tindakan yg perlu diambil untuk mengendalikan gulma air, a.l:

- lakukan tindakan pengelolaan, baik dasar kolam maupun saluran air masuk k kolam

- pengendalian mekanis

- Pengendalian Gulma

- ✓ Langkah/tindakan yg perlu diambil untuk mengendalikan gulma air, a.l:

- lakukan tindakan pengelolaan, baik dasar kolam maupun saluran air masuk k kolam

- pengendalian mekanis

- pengendalian kimiawi

- pengendalian biologis (dg mmlihara ikan karper dan ikan herbivora lainnya)

# PRINSIP-PRINSIP BUDIDAYA INTENSIF

# Pendahuluan

- Budidaya intensif adalah

Suatu kegiatan budidaya yang ditandai dengan padat penebaran yang tinggi, pemberian makanan komplet atau supplemental feed serta kontrol lingkungan yg baik dengan tujuan memproduksi hasil perikanan yg maksimum pada areal tetap

- Budidaya ekstensif adalah

Suatu kegiatan budidaya yang dilakukan pada area yang relatif luas dengan padat penebaran rendah, hanya mengandalkan makanan alami serta belum dilakukan kontrol lingkungan yang baik

# Alasan Dilakukan Budidaya Intensif

- Banyaknya permintaan atas komoditas perikanan tertentu
- Tingginya harga suatu komoditi tertentu
- Tidak memerlukan lahan teramat luas
- Kontrol lingkungan dapat dilakukan secara intensif



## Faktor-faktor Yang Berperan Dalam Budidaya Intensif Agar Tercapai Hasil Yang Diharapkan

- Ikan atau organisme yang diperlihara
- Konstruksi tempat budidaya (housing system)
- Perlakuan terhadap air (media budidaya)
- Makanan yang diberikan

# Prinsip Dasar Penentuan Ikan/Organisme Yang Akan Dibudidayakan

- Untuk tujuan apa budidaya dilakukan
  - ✓ Penjualan benih atau
  - ✓ Ukuran ikan konsumsi dan
  - ✓ Indukan
- Ikan/organisme yang dibudidayakan mempunyai nilai ekonomi tinggi

# Syarat Ikan/Organisme Yang Dibudidayakan

- Tahan terhadap cuaca pada daerah dimana kegiatan budidaya dilakukan
- Memiliki growth rate yang tinggi
- Dapat bereproduksi dengan baik dibawah kondisi kultur
- Dapat memakan makanan buatan
- Dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi
- Resistensi tinggi (tahan terhadap hama dan penyakit)

# Konstruksi Wadah Budidaya

- Dalam kolam stagnan, kapasitas produksi bergantung kepada:
  - ✓ Spesies ikan yang dipelihara
  - ✓ Kualitas ikan yang dipelihara
  - ✓ Kesuburan dasar perairan
  - ✓ Kondisi iklim dan sebagainya
- Kolam dapat dibedakan menjadi dua fungsi, yaitu:
  - ✓ Kolam berperan sebagai tempat budidaya dan
  - ✓ Kolam berperan sebagai produsen makanan

Berdasarkan Pandangan *Housing Facilities*, Tipe Usaha Budidaya Dapat Dibedakan Menjadi:

- Kolam air tenang dan air deras (RWS)
- Pembenihan (Hatchery)
- Keramba
- Hampang

# Kolam

## A. Kolam air tenang

Ada lima aspek yang menjadi pertimbangan, a.l:

### 1. Dasar kolam

- ✓ Harus kedap air tergantung dari jenis tanah (liat, berpasir dan liat berpasir)
- ✓ Kesuburan, tanah sebaiknya tidak mengandung detritus terlalu banyak, karena kesuburan permukaan dasar akan mudah hilang jika dikeringkan
- ✓ Kemiringan dasar, diperlukan untung mengeringkan kolam dengan baik

## 2. Pematang kolam

- ✓ Sebagian besar kolam dibuat dengan pematang yang lebih tinggi dari dasar. Biasanya tinggi pematang antara 0.5-1.0 M di atas lapisan air
- ✓ Kemiringan sisi kolam biasanya dengan perbandingan 1:1 sampai 1:4, bergantung kondisi tanah

### 3. Pemasukan dan Pengeluaran Air

- ✓ Dimensi dari sistem pengeringan dan pemasukan air harus bergantung pada areal permukaan kolam. Pengisian kolam dihubungkan dengan rembesan air dan evaporasi
- ✓ Ukuran kolam merupakan bagian penting untuk total biaya dari konstruksi
- ✓ Keadaan atau bentuk alami dari denah kolam penting untuk konstruksi



## 4. Tempat Pemanenan

- ✓ Tempat pemanenan merupakan bagian terdalam dari kolam yang terletak di bagian depan tempat pengeluaran air
- ✓ Hampir semua kolam yang besar dibuatkan tempat pemanenan yang merupakan sebuah kotak dengan memperdalam dasar kolam

## B. Kolam Air Deras

- Potensi produksi pada usaha budidaya ikan sistem air deras bergantung kepada:
  - ✓ Kualitas air----turn over time
  - ✓ Suhu-----spesies ikan
  - ✓ Volume kolam----ukuran ikan
  - ✓ Laju aliran air---frekuensi perbaikan kolam
  - ✓ penyakit

## c. Karamba

- Budidaya ikan dalam keramba dapat dilakukan pada:
  - ✓ Air tenang
  - ✓ Daerah pasang surut
  - ✓ Air deras

- Keuntungan
  - ✓ Fleksibel
  - ✓ Investasi kecil
  - ✓ Kontrol ikan mudah
  - ✓ Ongkos tenaga murah
- Kerugian
  - ✓ Sulit untuk melakukan usaha preventif dan kuratif
  - ✓ Konstruksi kurang kuat, misalnya terhadap serangan gelombang, pencemaran dsb
  - ✓ Di beberapa daerah dilarang karena dapat mengganggu aliran air sungai

## d. Hampang

- Tipe budidaya ini diterapkan dengan memanfaatkan suatu perairan yg dibagi dengan jaring sebagai pematang
- Lokasi budidaya tipe ini sepenuhnya tergantung pada kesuburan tanah dan kedalaman air

# Syarat budidaya tipe hampang:

- Kualitas air dan keseimbangan oksigen harus diperhatikan
- Masalah polusi jg harus dipikirkan, akibat sisa pakan yg bsr kemungkinan kurang dimanfaatkan oleh ikan
- Perlindungan terhadap air dan gelombang
- Perbedaan tinggi akibat pasang surut dan gelombang
- Lokasi harus memnuhi kebutuhan biologis dari spesies ikan, seperti suhu, kebiasaan hidup, kepekaan terhadap densitas, dll

- Tempat menambatkan jaring dari hampang harus diperhatikan
- Pertumbuhan algae dan kerang mungkin akan menimbulkan masalah besar, jadi juga harus diperhatikan

# MAKANAN

- Dalam tipe usaha intensif makanan alami dianggap tidak penting
- Berbagai tipe makanan ikan dapat dikategorikan dengan berbagai cara, tergantung pada:
  - ✓ Spesies ikan yg dipelihara
  - ✓ Bentuk fisik makanan (pellet atau pasta)
  - ✓ Proses pembuatan
  - ✓ Keaslian (bentuk)
  - ✓ Penggunaan (makanan lengkap atau tambahan)
  - ✓ Komposisi nutrisi makanan



Makanan yang diberikan secara kuantitatif haruslah mempunyai komposisi seperti:

- Bahan kering
- Protein
- Lemak
- BETN
- Abu
- Gross energi
- Zat tambahan, seperti:
  - ✓ Vitamin
  - ✓ Mineral
  - ✓ Bahan pengikat
  - ✓ Anti oksidan
  - ✓ antibiotik

Pemberian makanan pada kolam dapat dilakukan dengan cara:

- Manual, dengan tenaga manusia
- Alat, misalnya: mechanical feeder

# KUALITAS AIR

- Parameter fisik:
  - ✓ Padatan tersaring
  - ✓ Padatan terlarut
  - ✓ Suhu
  - ✓ Daya hantar listrik:
- Parameter kimiawi
  - ✓ Alkalinitas
  - ✓ CO<sub>2</sub>
  - ✓ Klorin
  - ✓ Nitrat
  - ✓ O<sub>2</sub>
  - ✓ Ammonia
  - ✓ COD
  - ✓ pH
  - ✓ Nitrit
  - ✓ Posphor
- Parameter biologi:
  - ✓ BOD
  - ✓ Produktivitas primer
  - ✓ chlorophyl

# MANIPULASI KANDUNGAN OKSIGEN DI PERAIRAN

- Transfer oksigen kedalam air dapat melalui tiga tahap, a.l:
  - ✓ Transfer oksigen dalam bentuk gas ke gas---liquid interface
    - ❖ Merupakan gabungan dari kombinasi difusi dan aliran konvektif oksigen
    - ❖ Dan proses ini berlangsung relatif cepat
  - ✓ Transfer melintasi gas
    - ❖ Sering tergantung pada permukaan air (surface film) melalui suatu lapisan yg sangat tipis
    - ❖ Difusi oksigen melalui air relatif lambat
  - ✓ Transfer oksigen langsung dari interface ke cairan
    - ❖ Difusi oksigen ke badan air lambat
    - ❖ Bisa dipercepat dg jalan pengadukan, dll

**TERIMAKASIH**