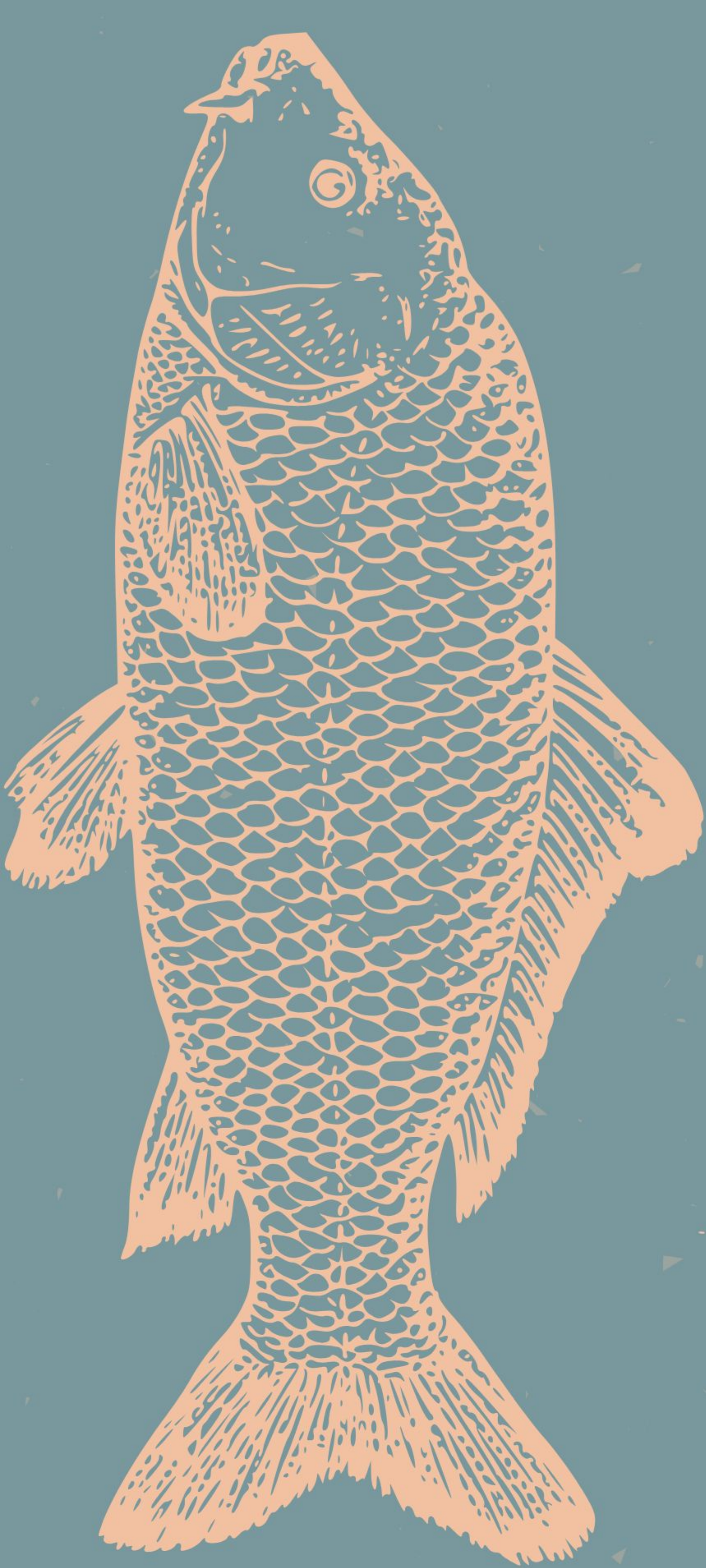




Teknik Budidaya Ikan Mas (Cyprinus carpio)

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan
Penyuluhan Perikanan



Sejarah Ikan Mas

Beberapa sumber menyebutkan bahwa Ikan Mas berasal dari Sungai Danube dan Laut Hitam. Ada juga yang menyebutkan bahwa ikan ini berasal dari Rusia dan Cina. Di Indonesia, ikan Mas mulai dikenal di Ciamis, Jawa Barat sekitar tahun 1810 dan mulai dibudidayakan tahun 1860 hingga menyebar ke daerah lain di Jawa Barat.

Tahun 1892, ikan Mas mulai dibudidayakan di Bukittinggi, Sumatera Barat dan mulai berkembang tahun 1903. Di Padangsidempuan, ikan Mas didatangkan tahun 1903 dan di Medan pada tahun 1905.

Penyebaran ikan Mas di Indonesia begitu cepat karena cara budidayanya yang cukup mudah dan adaptasi yang cukup tinggi terhadap kondisi lingkungan.



Diagram Prosedur

Seleksi Induk



Pematangan Gonad Induk



Pemijahan Induk



Penetasan Telur



Pendederan Benih



Pembesaran



Pemanenan

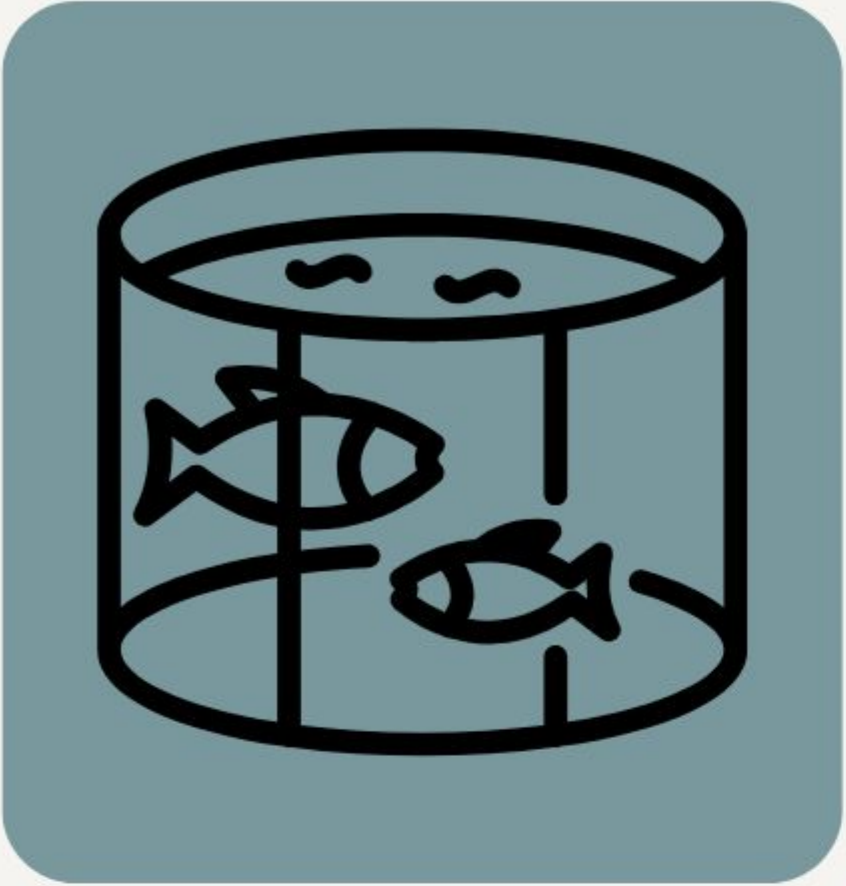


Seleksi Induk

- Umur induk betina 1.5 - 3 tahun dengan berat minimal 1.5 - 4 kg, bagian perut gendut dan terlihat menggelambir dari atas.
- Perutnya lembek jika ditekan, sekitar lubang urogenitalianya memerah dan akan keluar telurnya jika dipijit.
- Umur induk jantan > 6 bulan dengan bobot minimal 0.5 - 2 kg.
- Induk jantan yang sudah matang kelamin biasanya ditandai dengan keluarnya sperma berwarna putih jika daerah urogenitalianya dipijit.

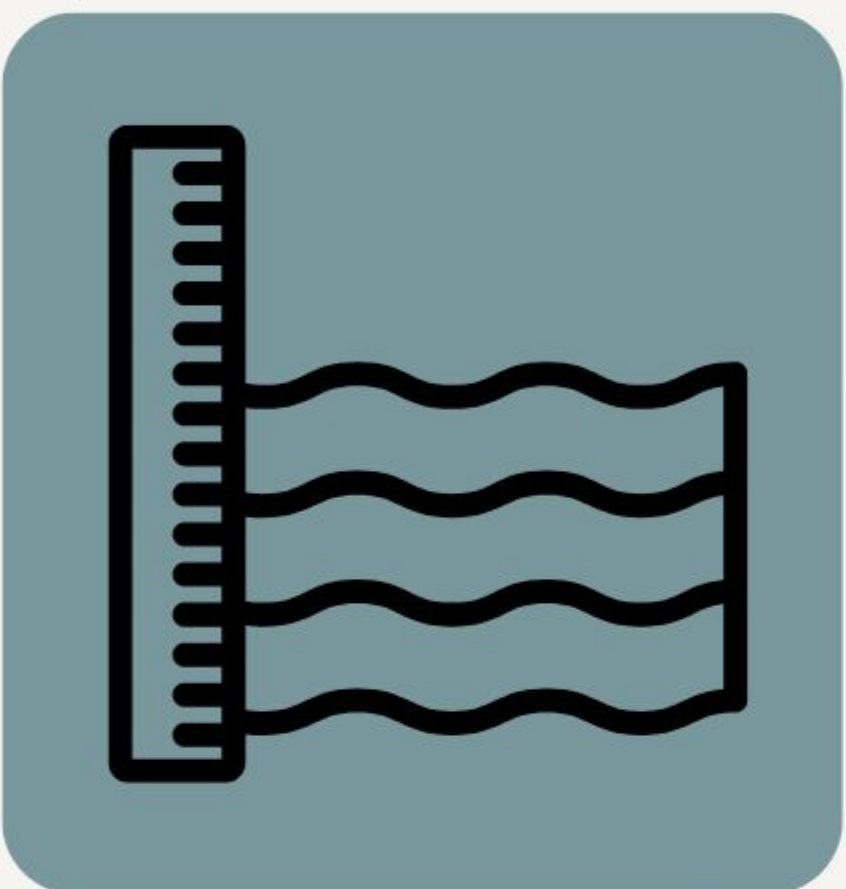


Pematangan Gonad Induk



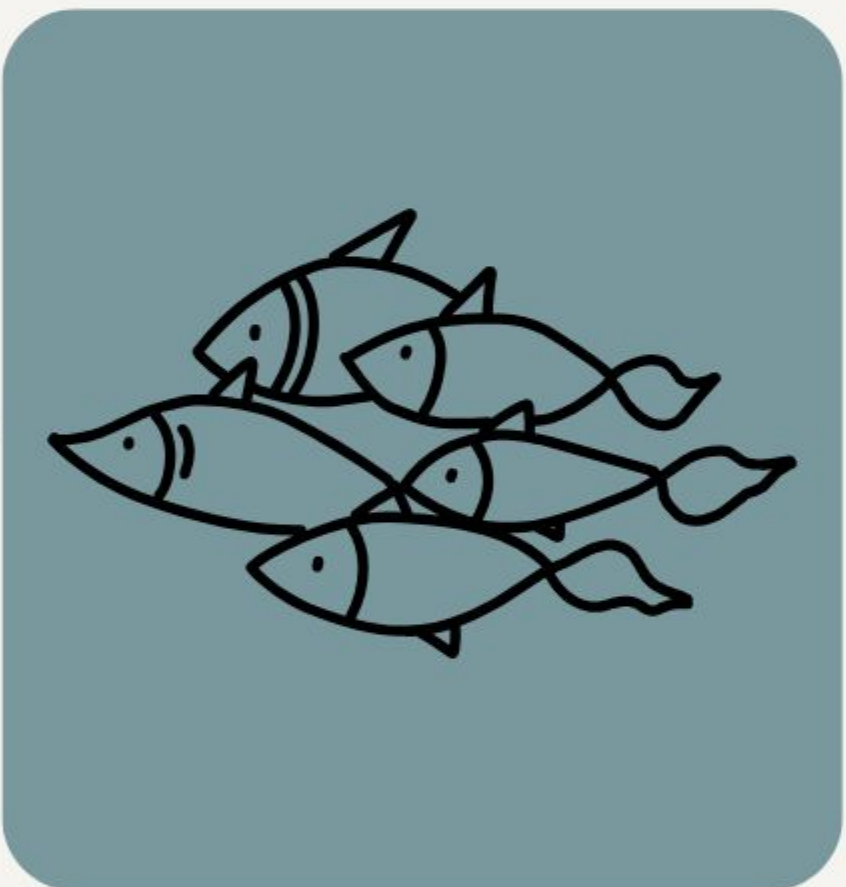
Jenis Wadah

- Kolam tanah, terpal, beton, fiberglass, waduk, danau.



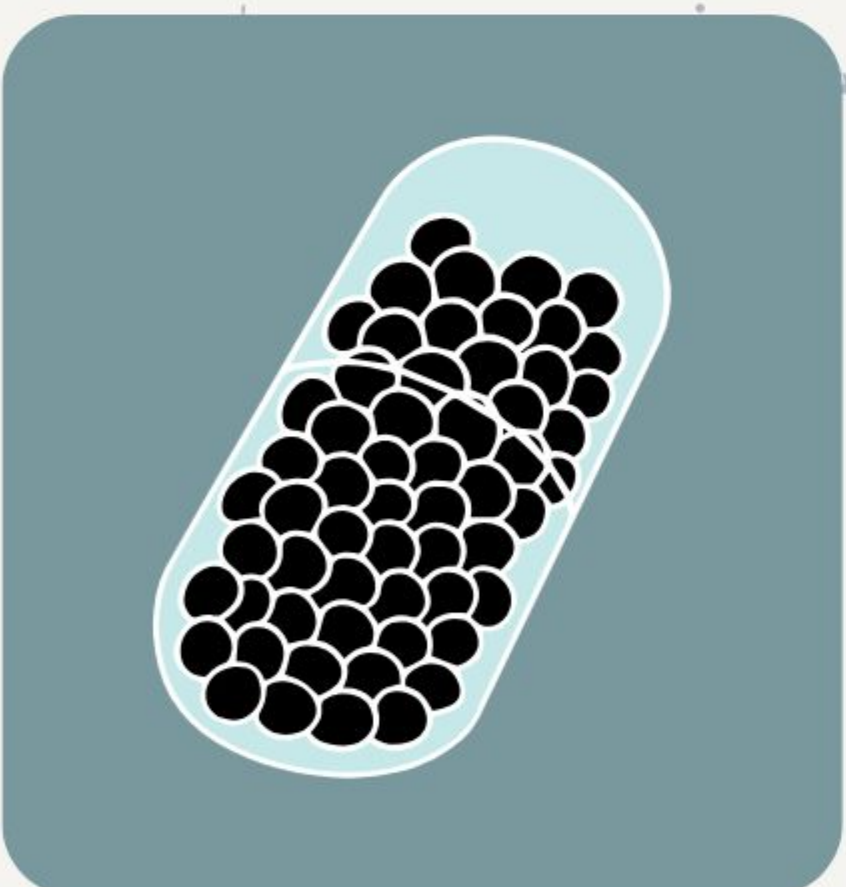
Kualitas Air

- Oksigen terlarut 7 ppm.



Padat Tebar

- Rata-rata 5 kg/m³



Pakan

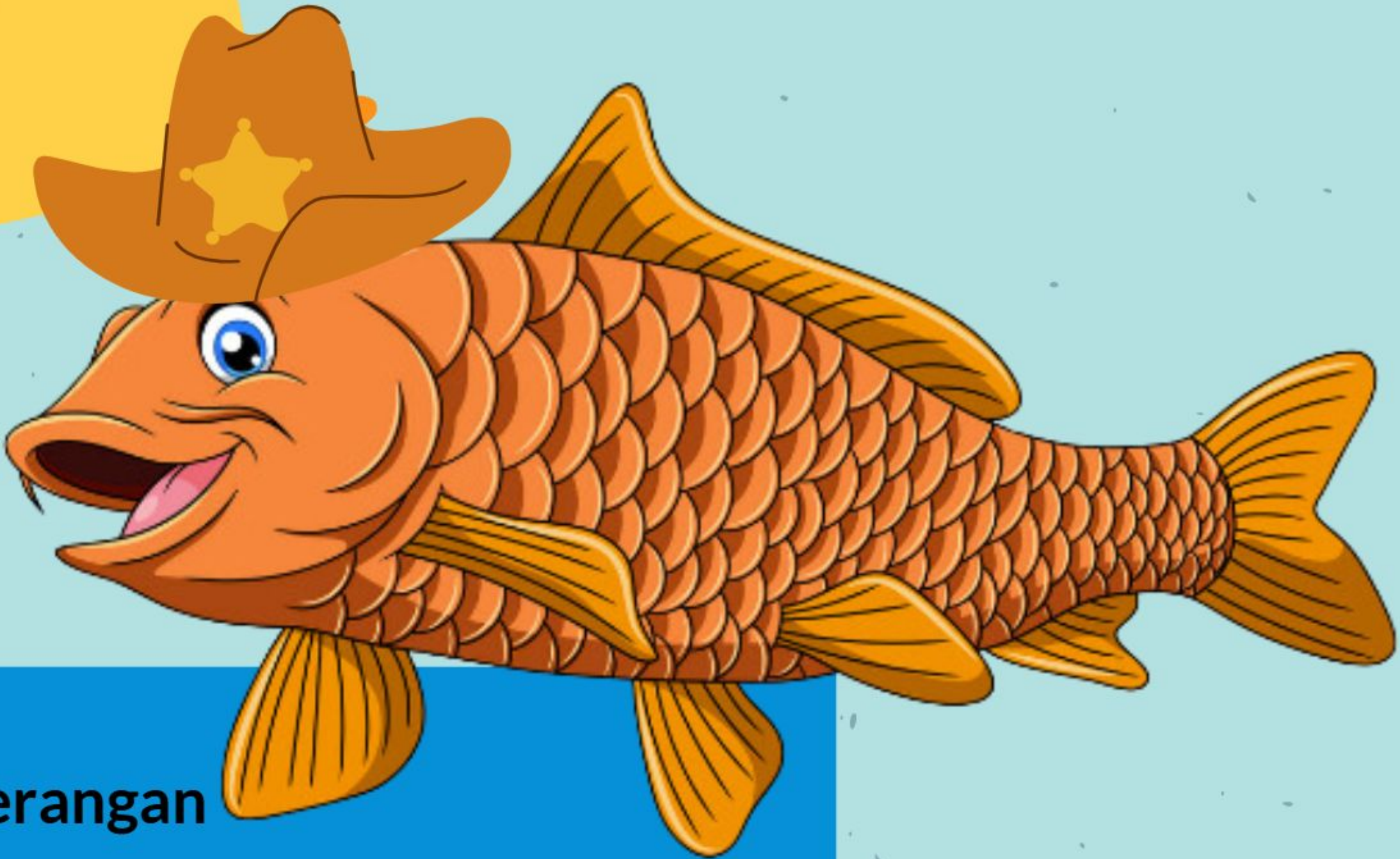
- Protein 30-35%, lemak 6-7%, energi 5.560 kkal per kg pakan.



Tingkat Kematangan Gonad Induk

♂ Jantan

Aku Siap Memijah!!



Tingkatan	Keterangan
Belia	Tempat air mani bening seperti cuka, tidak berwarna, keabuan.
Belia berkembang	Tempat air mani keruh, tembus cahaya, merah keabuan, dan kecil.
Perkembangan I	Tempat mani tidak tembus cahaya, kemerahan, kaya pembuluh darah
Perkembangan II	Tempat mani putih hingga putih kemerahan dan berlangsung puncak proses pembentukan mani
Berentang	Tempat mani tidak tembus cahaya, jika ditekan akan keluar testes yang liat, air mani telah sempurna
Matang siap mijah	Tempat air mani tidak tembus cahaya, putih, jika ditekan mengalir seperti susu, puncak tingkatan masak air mani
Setengah terpijah	Tempat air mani tidak tembus cahaya, warnanya sedikit kemerahan, kalau ditekan air maninya akan keluar.
Terpijah	Tempat air mani merah tua hingga abu-abu kemerahan . Tidak ada air mani lagi, kaya pembuluh darah, lambat laun kembali seperti pada tingkatan belia.

Tingkat Kematangan Gonad Induk



♀ Betina

Tingkatan	Keterangan
Dara	Ovarium sangat kecil dan terletak di bawah tulang punggung, tidak berwarna sampai abu-abu dan transparan, butir-butir telur tidak terlihat dengan mata biasa.
Dara berkembang	Ovarium jernih sampai abu-abu kemerahan, butir telur dapat terlihat menggunakan kaca pembesar.
Perkembangan I	Ovarium berbentuk bulat telur, warna kemerahan, butir-butir telur mirip serbuk putih.
Perkembangan II	Ovarium berwarna oranye kemerahan.
Bunting	Ovarium mengisi penuh ruangan rongga bawah, telur bulat dan jernih
Mjah	Telur keluar jika ditekan perutnya, kebanyakan telur jernih.
Mijah salin	Ovarium belum kosong sama sekali
Salin	Ovarium kosong dan berwarna kemerahan
Pulih Salin	Ovarium jernih sampai abu-abu kemerahan.

PEMIJAHAN INDUK

WADAH PEMIJAHAN

Bak beton/fiberglass agar mudah dalam pengeringan dan pengisian air. Luas kolam 20-50 meter persegi dengan ketinggian air rata-rata 75 cm.

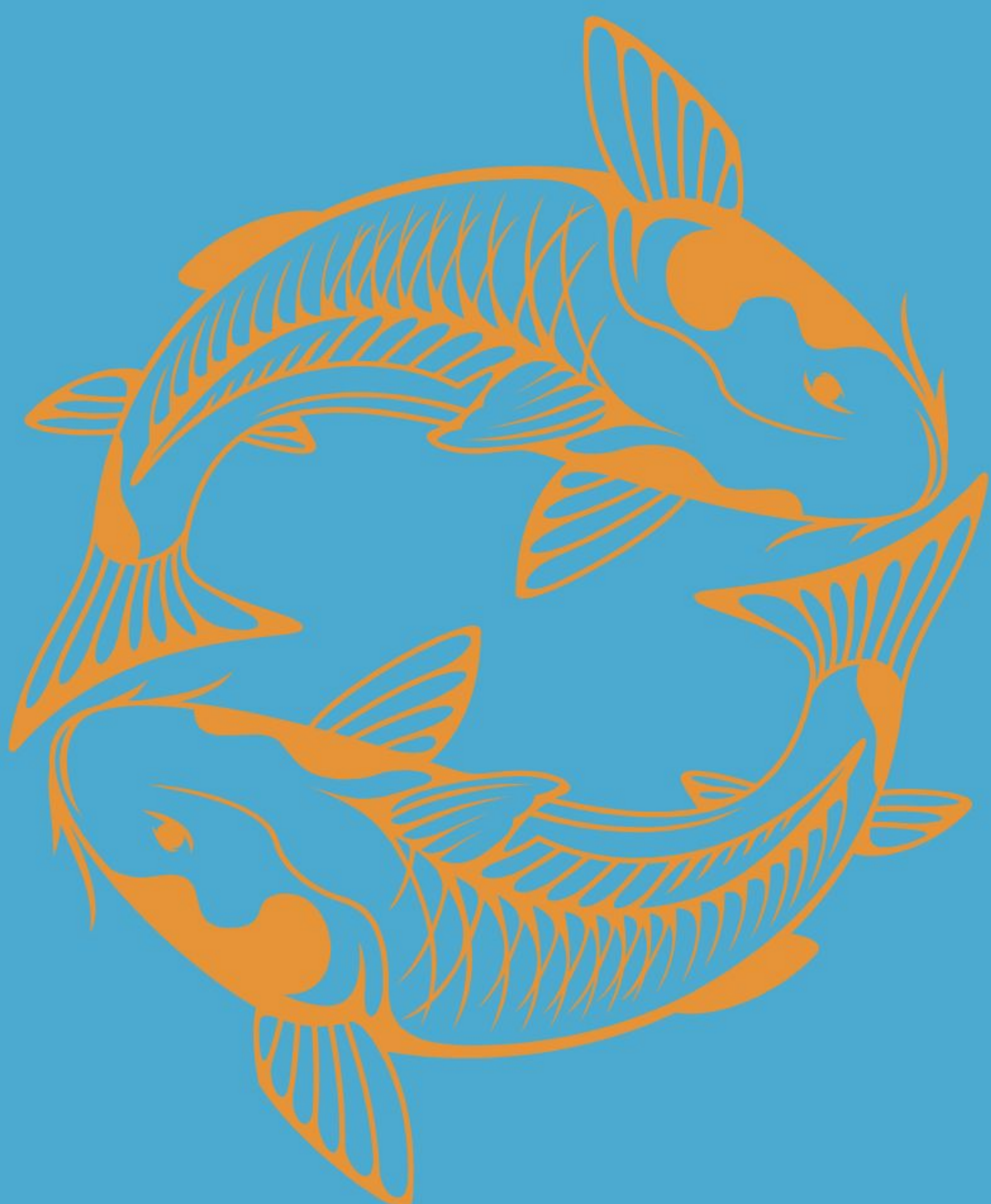
Air kolam pemijahan harus bersih dan jernih agar kotoran tidak menempel pada telur-telur ikan mas yang ada di kakaban. Kakaban terbuat dari ijuk yang dijepit dengan bambu ukuran 1.5 x 0.4 m. Untuk 1 kg induk betina, diperlukan 6-7 kakaban untuk menampung telur. Posisi kakaban 5-10 cm di bawah permukaan air.

METODE PEMIJAHAN

- Alami
- Buatan

MEDIA TELUR

Kakaban



Induk jantan dan induk betina terpilih yang telah matang gonad dimasukkan ke dalam hapa pada sore hari. perbandingan bobot induk jantan dan betina adalah 1:1. Jika hapa berukuran 1x2x1 m, jumlah induk yang dimasukkan seberat 4 kg (2kg induk betina dan 2 kg induk jantan) serta kakaban sebanyak 12-14 buah.

pagi harinya, induk yang telah memijah diangkat dari hapa dan dikembalikan lagi ke dalam kolam induk. induk yang belum memijah ditunggu satu malam lagi. Namun jika sudah dua hari tidak memijah, induk tersebut memang tidak mau memijah dan harus dipindahkan ke dalam kolam induk.



Tipe kolam pemijahan disesuaikan dengan sistem pemijahannya. hal terpenting adalah dasar kolam tidak boleh berlumpur atau berbatu. Air kolam sebaiknya jernih atau sedikit keruh dan mengandung cukup oksigen. Sebelum pemijahan, kolam dikeringkan terlebih duu selama tiga hari.



PENETASAN TELUR



- 0 hari** **Pemijahan.**
- 2-3 hari** **Telur biasanya sudah menetas berupa larva ikan, biarkan dalam hapa sampai kuning telur hilang.**
- 5 hari** **Larva ikan siap ditebar ke kolam.**
- 1- 2 minggu** **Benih ikan diberi makan tepung pelet 2-3 kali sehari.**
- 2-3 minggu** **Pemanenan dilakukan pada pagi hari, seleksi benih sebelum pendederan.**

"Setiap 1 kg induk betina yang dipijahkan akan menghasilkan 50.000 - 60.000 ekor benih".

Umur (minggu)	Panjang (cm)	Berat (gr)
2-3	1-3	0.1-0.5
3-4	3-5	0.5-2.5
4-6	5-8	2.5-10
6-9	8-12	10-20
9-12	12-20	100-200

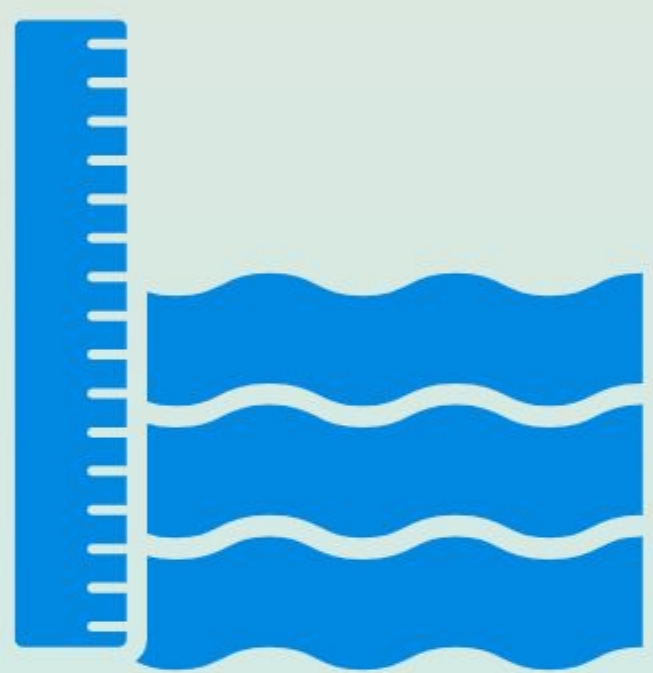
PENDEDERAN I



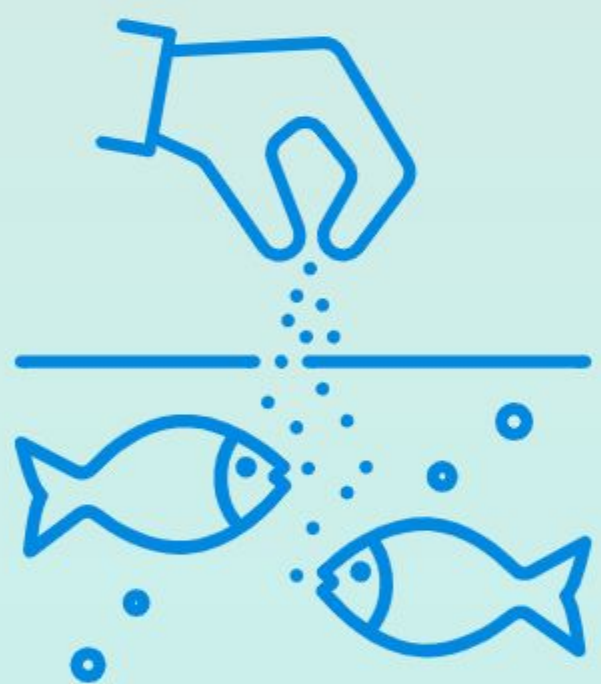
Pemeliharaan benih berukuran 1-3 cm selama 2-3 minggu hingga ukurannya menjadi 3-5 cm per ekornya.

Persiapan Kolam

- Kolam tanah atau semi permanen.
- Persiapan kolam/bak pendederan meliputi :
 - Pengeringan: selama 1-2 hari tergantung kondisi cuaca
 - Pengapuran: menggunakan kapur tohor yang direndam air dan disiramkan ke sekeliling kolam, dosis kapur 50gr/m²
 - Pemupukan: menggunakan pupuk kandang berupa kotoran unggas, dilakukan hari sebelum penebaran larva, dosis pupuk 500 gr/m².

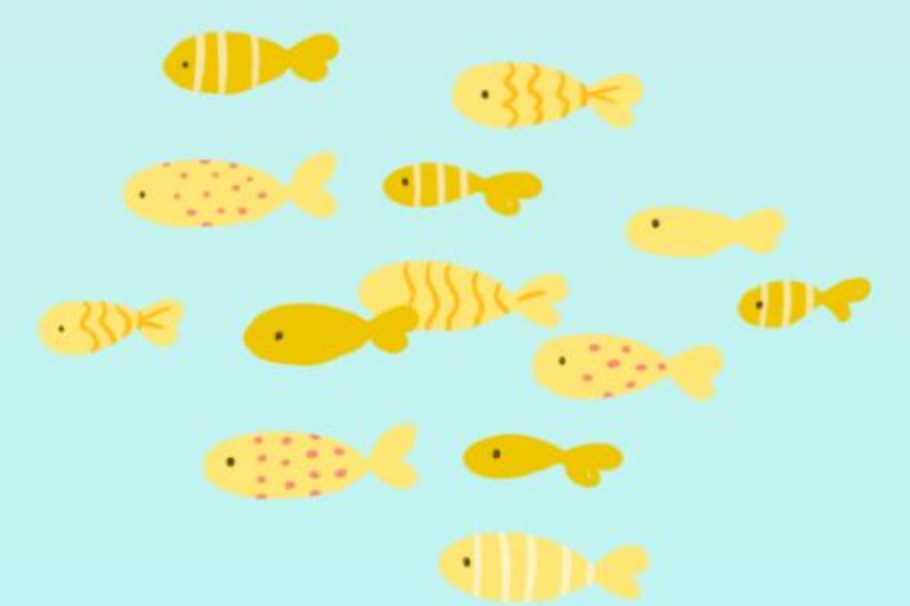


Kedalaman air minimal 40 cm, pengisian air dilakukan setelah kolam dipupuk.

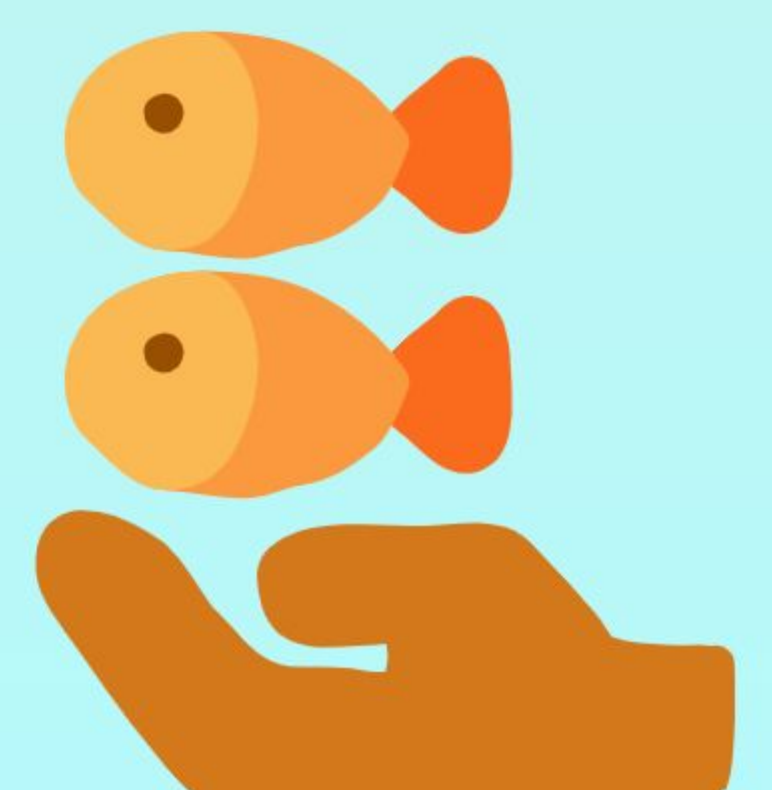


Pakan berbentuk tepung, pelet apung berukuran mulai 0,5 - 1 mm mengikuti tahapan ukuran ikan. Frekuensi pakan sebanyak 2 - 3 kali/hari sejumlah 3-5% biomassa ikan.

Padat tebar ideal 75-100 ekor/m².



Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari. Umur benih 2-3 minggu dari saat penebaran

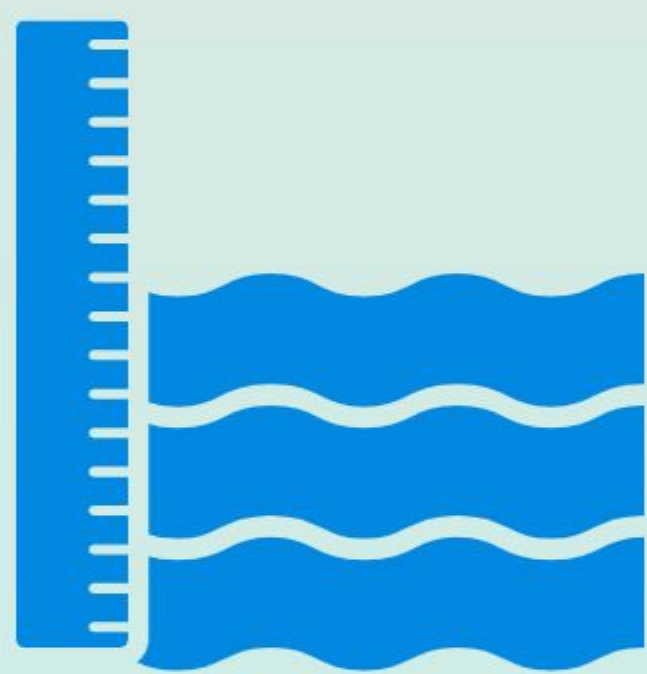


PENDEDERAN II

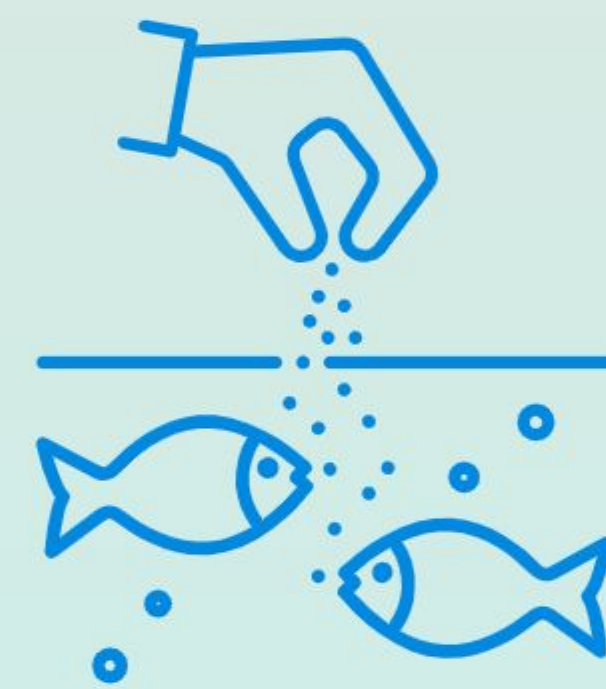
Pemeliharaan benih ikan mas hasil dari pendederan I yang dipelihara selama 2-3 minggu. Ukuran ikan yang dihasilkan rata-rata 10 gram per ekor.

Persiapan Kolam

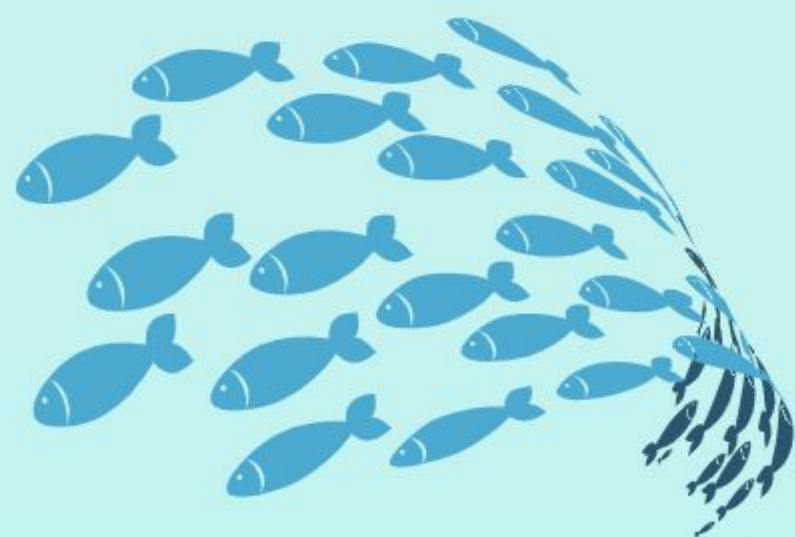
- Kolam tanah atau semi permanen ukuran 1000-2000 m².
- Persiapan kolam/bak pendederan II meliputi :
 - Pengeringan: selama 3-5 hari tergantung kondisi cuaca
 - Pengapuran: menggunakan kapur tohor yang direndam air dan disiramkan ke sekeliling kolam, dosis kapur 50gr/m²
 - Pemupukan: menggunakan pupuk kandang berupa kotoran unggas, dilakukan hari sebelum penebaran larva, dosis pupuk 200- 500 gr/m².



Ketinggian air 75-100 cm.



Pakan pelet sesuai bukaan mulut ikan 2x sehari sebanyak 3-5% biomassa ikan.



Padat tebar 30-40 ekor/m²



Panen dilakukan setelah benih berumur 2-3 minggu sejak penebaran (10-15 gr/ekor)

PEMBESARAN

Kolam air deras, jaring
apung danau, situ,
waduk

1

Benih ukuran 30-40
gr/ekor, pada tebar 20-
40 ekor/m³.

2

Pelet apung protein
minimal 30% sebanyak
3-5% biomasa ikan.

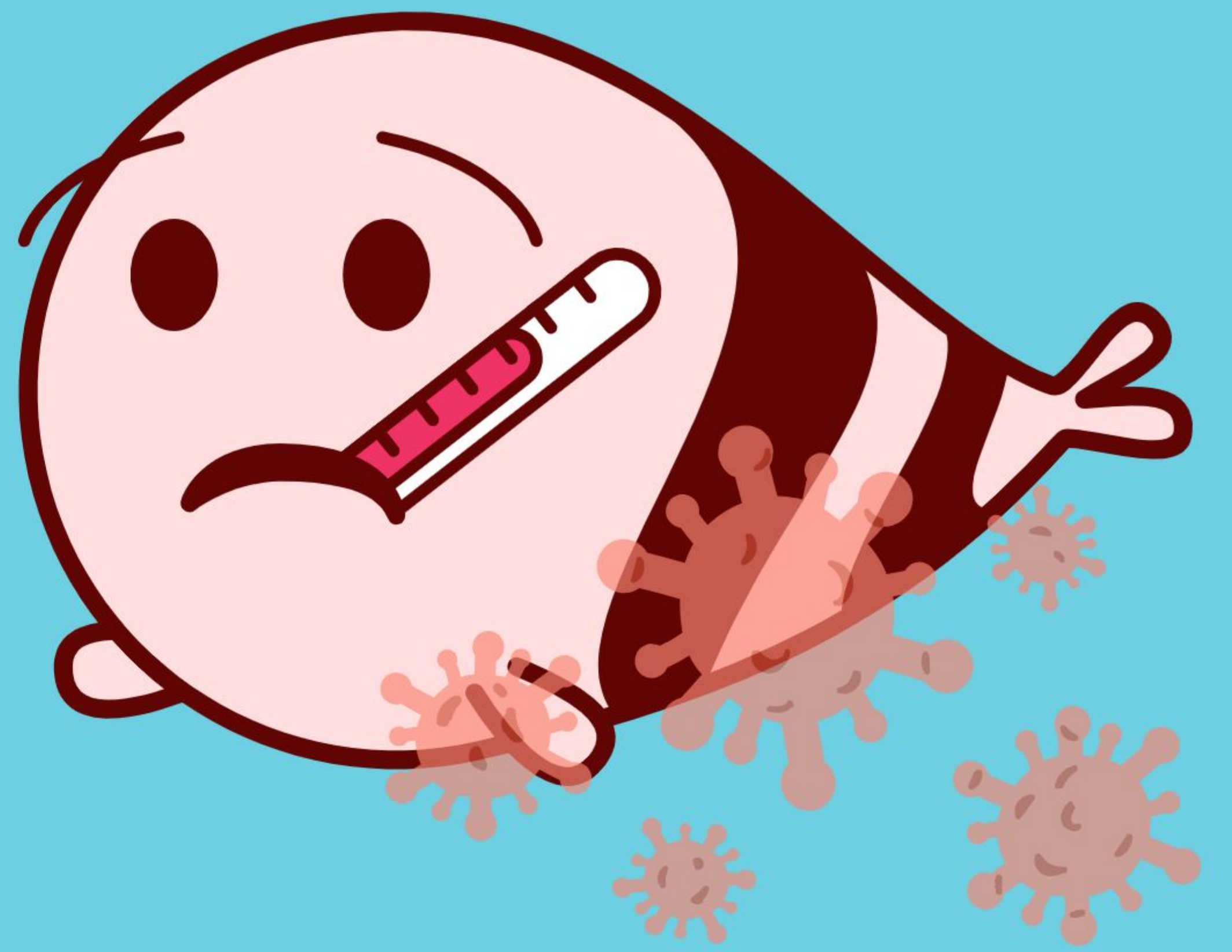
3

Ikan dapat dipanen pada
bulan ke 3-4 ukuran 6-8
ekor/kg.

4



PENYAKIT IKAN MAS



Ichthyophthirius multifiliis

Disebut juga white spot obati dengan Methylene blue.

Lernea

Parasit lernea berbentuk seperti cacing hidup di dalam tubuh ikan mas. Obati dengan 2.5 ml formalin per 100 L air.



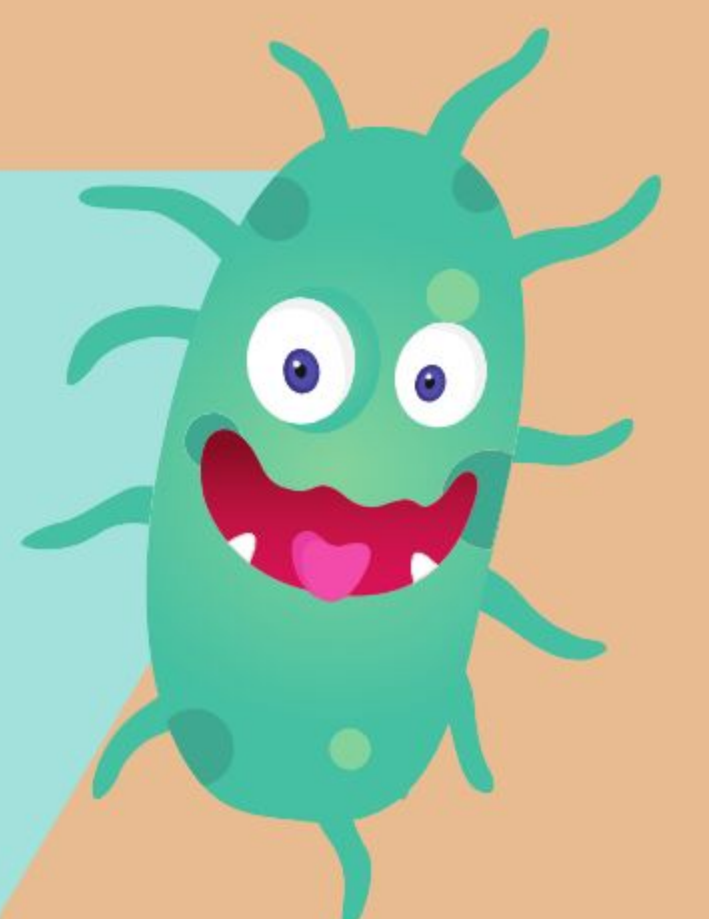
Dactylogyrus & Gyrodactylus

Parasit dactylogyrus menyerang insang dan kulit. Gyrodactylus menyerang kulit. Obati dengan formalin 25 ppm 10 menit.



Dactylogyrus & Gyrodactylus

Ikan yang terserang bakteri ini berubah menjadi gelap dan kulitnya kasar karena kehilangan lendir.



ANALISIS USAHA

A. Pembenihan Ikan Mas

Beberapa asumsi yang dipakai sebagai berikut.

1. Lama pemeliharaan satu bulan.
2. Harga induk jantan dan betina ikan mas dirata-rata sebesar Rp30.000/kg.
3. Nilai sewa kolam diasumsikan Rp7.000.000/ha/tahun.
4. Daya tahan alat-alat perikanan dua tahun (24 bulan).
5. Daya tahan saung jaga diperhitungkan selama lima tahun (60 bulan).

a. Investasi

1. Sarana

- Sewa kolam 1 tahun $5.000/10.000 \times \text{Rp}7.000.000$	Rp 3.500.000
- Alat-alat perikanan (misalnya, hapa, waring, ember, cangkul)	Rp 750.000
- Saung jaga 1 buah (gudang sarana produksi dan alat-alat)	Rp 2.500.000
- Induk ikan mas 40 kg x Rp30.000	<u>Rp 1.200.000</u>
Jumlah	Rp 7.950.000



2. Modal Kerja

- Pupuk kotoran ayam 40 karung x Rp6.000	Rp	240.000
- Pupuk urea 40 kg x Rp3.000	Rp	120.000
- Pupuk TSP 40 kg x Rp3.000	Rp	120.000
- Kapur pertanian 125 kg x Rp2.000	Rp	250.000
- Pelet tepung 15 kg x Rp11.000	Rp	165.000
- Pelet butiran 150 kg x Rp5.000	Rp	750.000
- Tenaga kerja bulanan 1 orang x Rp750.000	Rp	750.000
- Tenaga kerja upahan 1 orang x 5 hari x Rp25.000	Rp	<u>125.000</u>
Jumlah	Rp	2.520.000

Jumlah investasi (1+2) Rp 10.470.000

b. Biaya Tetap

1. Penyusutan

- Sewa kolam 1/12 x Rp3.500.000	Rp	291.700
- Alat-alat perikanan 1/24 x Rp750.000	Rp	31.250
- Saung jaga 1/60 x Rp2.500.000	Rp	41.700
- Induk 40% x Rp1.200.000	Rp	<u>480.000</u>
Jumlah	Rp	844.650

2. Bunga Bank

2,5% x Rp10.470.000	Rp	<u>261.750</u>
Jumlah biaya tetap (1+2)	Rp	1.106.400

c. Total Biaya Produksi

- Modal kerja	Rp	2.520.000
- Biaya tetap	Rp	<u>1.106.400</u>
Jumlah	Rp	3.626.400

d. Penjualan

- Benih ikan mas ukuran 3—5 cm 150.000 ekor x Rp40	Rp	6.000.000
---	----	-----------

e. Analisis Biaya Manfaat

1. Keuntungan

- Penerimaan	Rp 6.000.000
- Total biaya produksi	<u>Rp 3.626.400</u>
Keuntungan	Rp 2.373.600

2. Arus Uang Tunai (*Cash Flow*)

- Keuntungan	Rp 2.373.600
- Biaya penyusutan	<u>Rp 844.650</u>
Jumlah	Rp 3.218.250

3. Jangka Waktu Pengembalian Modal (*Pay Back Period*)

$$= \frac{\text{Jumlah investasi}}{\text{Keuntungan}} \times 1 \text{ bulan}$$

$$= \frac{\text{Rp}10.470.000}{\text{Rp}2.373.600} \times 1 \text{ bulan}$$

$$= 4,4 \text{ bulan (4,4 periode)}$$

f. Analisis R/C dan BEP

1. Revenue Cost Ratio (R/C)

$$= \frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya Total}}$$

$$= \frac{\text{Rp}6.000.000}{\text{Rp}3.626.400}$$

$$= 1,6$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui nilai R/C = 1,6. Dengan demikian, usaha pembenihan ikan mas masih layak dan menguntungkan, karena setiap penanaman modal sebesar Rp1 dapat diperoleh hasil sebesar Rp1,6.



B. Analisis Usaha Pendederan Ikan Mas

a. Investasi

1. Sarana

- Sewa kolam 1 tahun 2.000/10.000 x Rp7.000.000	Rp 3.500.000
- Saung jaga 1 buah (gudang sarana produksi dan alat-alat)	Rp 2.500.000
- Alat-alat perikanan 1 set	<u>Rp 500.000</u>
Jumlah	Rp 6.500.000

2. Modal Kerja

- Pupuk kotoran ayam 16 karung x Rp5.000	Rp 80.000
- Pupuk urea 16 kg x Rp3.000	Rp 48.000
- Pupuk TSP 16 kg x Rp3.000	Rp 48.000
- Kapur pertanian 50 kg x Rp2.000	Rp 100.000
- Benih ikan mas 120.000 ekor x Rp40	Rp 4.800.000
- Pelet butiran 650 kg x Rp5.000	Rp 3.250.000
- Tenaga kerja tetap 1 orang x 1 bulan x Rp750.000	Rp 750.000
- Tenaga kerja harian 3 orang per hari x Rp25.000	<u>Rp 75.000</u>
Jumlah	Rp 9.151.000

Jumlah investasi (1+2) Rp 15.651.000

b. Biaya Tetap

1. Penyusutan

- Sewa kolam 1/12 x Rp3.500.000	Rp 291.700
- Saung jaga 1/60 x Rp2.500.000	Rp 41.700
- Alat-alat perikanan 1/24 x Rp500.000	<u>Rp 20.850</u>
Jumlah	Rp 354.250

2. Bunga Bank

2,5% x Rp15.651.000 Rp 391.300

Jumlah biaya tetap (1+2) Rp 745.550



c. Total Biaya Produksi

- Modal kerja	Rp 9.151.000
- Biaya tetap	Rp 745.300
Jumlah	Rp 9.896.300

d. Penjualan

- Benih ikan mas ukuran 5—8 cm sebanyak 800 kg x Rp16.500	Rp 13.200.000
--	---------------

e. Analisis Biaya Manfaat

1. Keuntungan

- Penerimaan	Rp 13.200.000
- Total biaya produksi	Rp 9.896.300
Keuntungan	Rp 3.303.700

2. Arus Uang Tunai (Cash Flow)

- Keuntungan	Rp 3.303.700
- Biaya penyusutan	Rp 354.250
Jumlah	Rp 3.657.950

3. Jangka Waktu Pengembalian Modal (*Pay Back Period*)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah investasi}}{\text{Keuntungan}} \times \text{bulan} \\ &= \frac{\text{Rp15.651.000}}{\text{Rp3.303.700}} \times 1 \text{ bulan} \\ &= 4,7 \text{ bulan (4,7 periode)} \end{aligned}$$

f. Analisis R/C dan BEP

1. Revenue Cost Ratio (R/C)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya total}} \\ &= \frac{\text{Rp 13.200.000}}{\text{Rp 9.896.300}} \\ &= 1,3 \end{aligned}$$



C. Analisis Usaha Pembesaran ikan Mas

Jangka usia ekonomis alat-alat perikanan adalah 24 bulan

a. Investasi

1. Sarana

- Sewa kolam 12 bulan x 4 petak x Rp100.000	Rp	4.800.000
- Alat-alat perikanan 1 set	Rp	<u>400.000</u>
Jumlah	Rp	5.200.000

2. Modal Kerja

- Benih ikan mas ukuran 30—35 gram 100 kg x 4 petak x Rp15.000	Rp	6.000.000
- Pelet butiran 1.000 kg x 4 petak x Rp5.500	Rp	22.000.000
- Tenaga kerja 1 orang x 2 bulan x Rp400.000	Rp	<u>800.000</u>
Jumlah	Rp	28.800.000

Jumlah investasi (1+2) Rp 34.000.000

b. Biaya Tetap

1. Penyusutan

- Sewa kolam 2/12 x Rp4.800.000	Rp	800.000
- Penyusutan alat-alat 2/24 x Rp400.000	Rp	<u>33.400</u>
Jumlah	Rp	833.400

2. Bunga Bank

2,5% x 2 bulan x Rp34.000.000 Rp 1.700.000

Jumlah biaya tetap (1+2) Rp 2.533.400

c. Total Biaya Produksi

- Modal kerja	Rp	34.000.000
- Biaya tetap	Rp	<u>2.533.400</u>
Jumlah	Rp	36.533.400

d. Penjualan

- Ikan mas ukuran konsumsi 3.200 kg x Rp15.000	Rp	48.000.000
--	----	------------

e. Analisis Biaya Manfaat

1. Keuntungan

- Penerimaan	Rp 48.000.000
- Total biaya produksi	<u>Rp 36.533.400</u>
Jumlah	Rp 11.466.600

2. Arus Uang Tunai (*Cash Flow*)

- Keuntungan	Rp 11.466.600
- Biaya penyusutan	<u>Rp 833.400</u>
Jumlah	Rp 12.300.000

3. Jangka Waktu Pengembalian Modal (*Pay Back Period*)

= $\frac{\text{Jumlah investasi}}{\text{Keuntungan}}$ x bulan

$$= \frac{\text{Rp}34.000.000}{\text{Rp}11.466.600} \times 2 \text{ bulan} = 5,9 \text{ bulan}$$

f. Analisis R/C dan BEP

1. Revenue Cost Ratio (R/C)

= $\frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya total}}$

$$= \frac{\text{Rp}48.000.000}{\text{Rp}36.533.400} = 1,3$$

**Semoga
Berhasil, ya!**

