

MANAJEMEN KESEHATAN IKAN

Pengelolaan Kesehatan

Dr. Agustina

Pembahasan



01 Pengelolaan Inang (Induk & Benih)

02 Pengelolaan Lingkungan (Media Hidup)

03 Pengelolaan Patogen



PENGELOLAAN KESEHATAN

Penyakit menyumbang > 50% kerugian dlm akuakultur.

Pengelolaan kesehatan dlm akuakultur merupakan kegiatan terpadu dalam menangani seluruh komponen yg ada agar terjadi keseimbangan.

Keseimbangan antar faktor lingkungan, inang (biota akuatik) dan mikroba patogen merupakan tujuan agar proses produksi terhindar dari masalah utama tsb.



Prinsip Strategi Pengelolaan Kesehatan

Strategi pengelolaan kesehatan dlm akuakultur bisa didekati dari aspek:

1. Mengkondisikan/treatment lingkungan (media)
2. Menurunkan jumlah mikroba berpotensi sbg patogen
3. Meningkatkan respon imunitas ikan agar dpt meminimalisasi efek stress shg terhindar dr penyakit



01 **Pengelolaan Inang**

**Inang atau host adalah biota akuatik yg
dibudidayakan baik benih, ikan muda & induk**

Beberapa Hal yang Berkaitan dg Pengelolaan Inang

Menggunakan induk / benih unggul tahan penyakit

- SPF (Spesific Pathogen Free = Bebas terhadap suatu patogen tertentu).

Contoh: Induk Udang bebas penyakit TSV

- SPR (Spesific Pathogen Resisten=Tahan terhadap patogen tertentu).

Contoh Induk atau benih hasil vaksinasi.

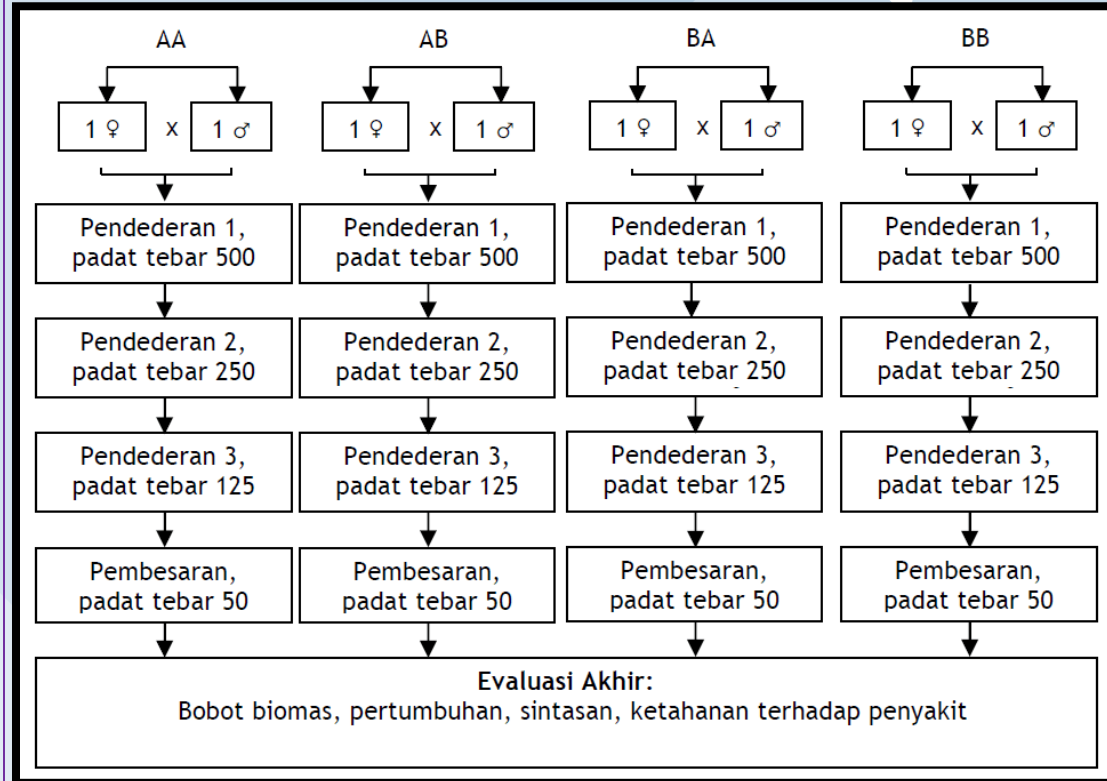
Kerugian: hati-hati dapat menjadi pembawa penyakit (carier), bila dipelihara bersama ikan yang tidak tahan penyakit.



- Ikan diupayakan terhindar dari stress akibat perubahan kualitas air di media pemeliharaan
 - Di sisi lain, kondisi lingkungan budidaya yg rentan dg perubahan mengharuskan pembudidaya utk meningkatkan ketahanan ikan terhadap stress yg menjadi penyebab ikan sakit.
 - Upaya rekayasa genetika misalnya dengan proses hibridisasi (*outbreeding*) antar induk yg memiliki sifat unggul akan meningkatkan kualitas benih yg dihasilkan
 - Perkawinan secara *inbreeding* beresiko menurunkan kualitas benih ikan
- Contoh : direkomendasikan bahwa penggunaan benih hibrida yang membawa alel *Cyca* DAB I*05 dapat dilakukan secara luas untuk kegiatan budidaya ikan mas tahan terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila* (Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi)

Kegiatan yang dilakukan dalam memproduksi induk ikan mas populasi dasar sintetik yang tahan *Aeromonas hydrophila*:

- 1) Melakukan pemijahan secara outbreed diantara semua strain lokal dengan strain Szarvas (6 kombinasi pemijahan unresiprocal),
- 2) Memelihara benih yang dihasilkan secara terpisah diantara masing-masing kombinasi pemijahan,
- 3) Melakukan rancangan dan pelaksanaan ujiantang
- 4) Melakukan pendataan selama kegiatan ujiantang.



Treatment pada benih:

1. Dampak stress pd proses transportasi benih/indukan menuju lokasi budidaya diminimalisir dg pembiusan
2. Perlu dilakukan penyucihamaan pada benih/induk ikan, bisa dg cara bathing/perendaman misalnya dg larutan Kalium Permanganat ($KMNO_4$)
3. Sebelum benih ditebar sebaiknya dilakukan aklimatisasi: adaptasi lingkungan
4. Sortir ukuran benih (sama) saat akan ditebar



Treatment pada Induk



Induk ikan patin

- Induk sebelum dipelihara diseleksi sesuai kriteria yaitu sehat, lincah, tidak cacat, cukup umur (matang gonad) dan tidak ada luka.
- Ikan diberi pakan dg kuantitas yg sesuai/cukup (2-3% dr berat tubuh), suplementasi dg vitamin E, C dan asam lemak.
- Jika memang ada induk yg menunjukkan gejala klinis (ke arah patologis) segera di karantina dan ditreatment dg antibiotik
- Vaksinasi dpt dilakukan pada induk ikan agar kebal thd jenis penyakit tertentu & bisa diturunkan pd anaknya smp usia tertentu.

Aspek lain yg perlu diperhatikan:

A

PADAT TEBAR

Padat penebaran yg terlalu tinggi bisa memicu stress pada ikan

B

DIET/PAKAN

Kuantitas & kualitas pakan berperan dalam meningkatkan kesehatan ikan

C

SUMBER BENIH/INDUK

Tempat asal benih/induk harus diketahui untuk identifikasi peluang carier

Padat Penebaran Ikan



- ❑ Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi adalah dengan usaha budidaya secara intensif melalui peningkatan padat tebar.
- ✓ Menurut Hopher dan Pruginin (1981), peningkatan kepadatan akan diikuti dengan penurunan pertumbuhan (critical standing crop) dan pada kepadatan tertentu pertumbuhan akan berhenti.
- Peningkatan padat tebar hrs memperhatikan daya dukung, faktor-faktor yg mempengaruhi daya dukung tsb: *kualitas air, pakan dan ukuran ikan*.
- Padat penebaran yg tinggi berdampak pada meningkatnya kebutuhan oksigen terlarut, tingginya bahan metabolit serta meningkatnya resiko ikan terluka akibat bergesekan dg sesamanya





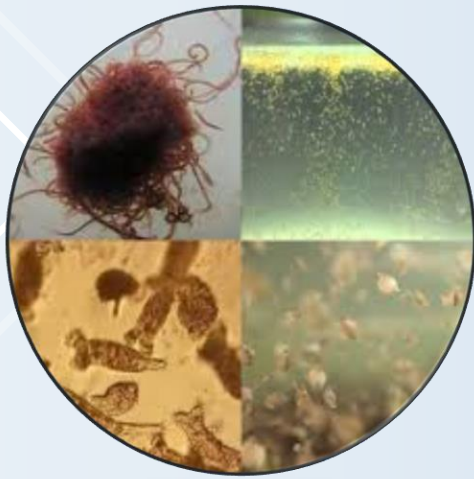
Pakan

Kualitas Pakan

1. Kebutuhan ikan akan nutrisi dr pakan sesuai dengan jenis dan usia ikan
2. Komposisi gizi yg optimal untuk mendukung kesehatan dan pertumbuhannya
3. Pakan yg diberikan tidak tercemar bahan toksik, mikroba atau kadaluarsa

Kuantitas Pakan

1. Jumlah pakan yg diberikan berkaitan dengan kebutuhan ikan tsb
2. Metode pemberian pakan: *at satiation*, *at libitum* & feeding level
3. *At satiation*, ikan makan smp kenyang
4. *At libitum*, pakan selalu tersedia, kpn pun ikan bisa makan (automatic feeder)
5. Feeding level berdsrkan persentase berat tubuh



Pakan alami

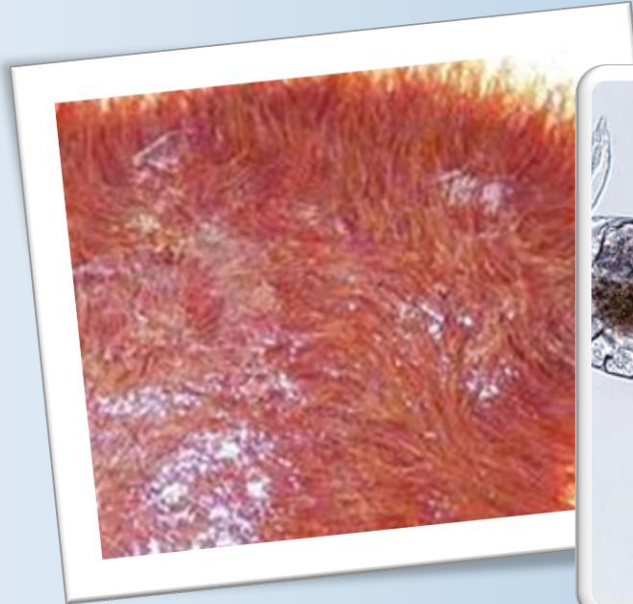
Suplementasi bahan berupa nutrisi seperti vitamin, mineral maupun bahan lain (imunostimulan, probiotik, dll) yg mampu meningkatkan imunitas ikan.

Resiko kontaminasi pada pakan selama proses budidaya harus dicegah dg sanitasi yg baik pada peralatan, wadah penyimpanan serta tenaga kerja.

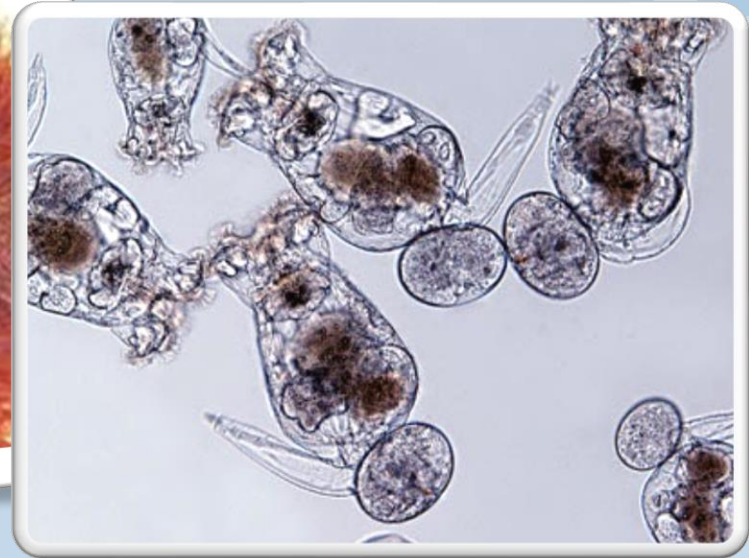
Pakan buatan



Pemafaatan pakan alami yg langsung diambil dr alam juga perlu diperhatikan, agar tdk menjadi jalan penularan penyakit pd benih ikan. Di lain pihak treatment/pemberian probiotik (sbg btk upaya pencegahan penyakit) dpt dilakukan melalui pakan alami (selain pakan buatan/pelet)



Tubifex sp.



Brachionus sp. (golongan Rotifera)

Suplementasi Pakan sbg Imunomodulasi

Stress kronis & infeksi patogen



Menekan sistem imunitas ikan



Sistem imunitas menurun & kerentanan thd penyakit meningkat

Vitamin C, D, E



Pre, Pro & Sinbiotik



Ekstrak tumbuhan



Bahan organik alami: asam humat



SUMBER BENIH/INDUK

1. Asal dari induk/benih penting diketahui utk memastikan ikan tsb bukan carier penyakit tertentu
2. Pemilik usaha pembenihan atau calon indukan yg sdh dikenal tdk akan memberikan ikan dg kualitas rendah
3. Sumber benih tsb bisa dikonfirmasi tdk berasal dr hsl *inbreeding*
4. Informasi teknik pengelolaan dr lokasi asal benih/induk diperlukan utk tindakan penanggulangan penyakit di lokasi budidaya

Semakin byk info ttg sumber benih/induk maka semakin baik

**UPAYA PENGENDALIAN
PENYAKIT AKAN SEMAKIN
MUDAH DILAKUKAN**

02

Pengelolaan Lingkungan (Media Hidup)

**Parameter fisik, kimia & biologi air serta wadah
budidaya merupakan fokus pengelolaan**

Air sebagai Media Hidup Ikan

PENGELOLAAN AIR SELAMA PROSES PRODUKSI BIOTA AKUATIK AKAN MEMPENGARUHI PRODUKTIVITASNYA

Seluruh aktivitas biologis di dlm air

Setiap fase hidupnya dlm air

Kualitas air mempengaruhinya

Hidup



Sehat



Tumbuh



Parameter Kualitas Air

No.	Parameter	Nilai kisaran untuk Budidaya Ikan	Peralatan Pengukuran
	Aspek Fisik		
1.	Suhu	20 – 30 °C	Termometer
2.	Kecerahan	> 10 cm	Secchi Disc
3.	Kekeruhan	25 – 400 JTU	Turbiditymeter
4.	Salinitas	Air tawar 0 – 5 ‰ Air payau 6 – 29 ‰ Air tawar 30 – 35 ‰	Salinometer/ Refraktometer
5.	Debit air	Air deras 50 l/dt Air tenang 0,5 – 5 l/dt	Current meter
	Aspek Kimia		
1.	Oksigen terlarut	5 – 6 ppm	DO meter/Metode Winkler
2.	Karbon dioksida	Max 25 ppm	CO meter/Metode Titrasi
3.	pH	6,5 – 8	pH meter/Kertas Lakmus
4.	Alkalinitas	50 – 500 ppm CaCO ₃	
5.	Kesadahan	3 – 15 dH	dH meter
6.	Ammonia	< 1,5 ppm	Spektrofotometer
7.	H ₂ S	< 0,1 ppm	Spektrofotometer
8.	Nitrit	< 0,2 ppm	Spektrofotometer
9.	Nitrat	0 – 1,5 ppm	Spektrofotometer
10.	Phosphat	< 0,02 ppm	Spektrofotometer
	Aspek Biologi		
1.	Kelimpahan Plankton	Sesuai kebutuhan	Planktonnet/
2.	Kelimpahan Benthos		Haemocytometer
3.	Kelimpahan Perifiton		Ekman Dredge

Beberapa Hal yg Berkaitan dg Pengelolaan Air



Pengelolaan Air utk Budidaya

Air yg digunakan utk kegiatan budidaya/akuakultur sesuai secara kuantitas dan kualitas kebutuhan biota kultur.

- Kuantitas air berkaitan dengan suplai air yang mudah didapatkan, jk memungkinkan menggunakan sumber air yg dekat dg lokasi budidaya.
- Efisiensi penggunaan air menjadi pertimbangan dalam kegiatan akuakultur, misalnya: penggunaan sistem resirkulasi menjadi alternatif pd budidaya intensif

- Kualitas air berkaitan dengan mutu air yang digunakan, meliputi aspek fisik, kimia dan biologi air
- Teknologi yang diterapkan dalam mengelola kualitas air budidaya mampu meminimalisasi stress pada biota dan menekan perkembangan mikroba patogen
- Pemantauan parameter kualitas air secara berkala, penggunaan filter, pompa, aerator, kincir dan bakteri bioremediasi (probiotik) terbukti mampu menjaga kualitas air dalam wadah budidaya

Pengelolaan Lingkungan

- ✓ Lingkungan sekitar tmp. budidaya berpeluang menerima limbah dr kegiatan ini
- ✓ Dampak negatif: alih fungsi lahan (land conversion), emisi, biodiversity, pencemaran akibat polutan (nutrien, dan bahan kimia), dan isu lain yang berkaitan dengan konflik pemanfaatan sumberdaya air

- Kegiatan budidaya biota akuatik tdk semata berorientasi pada aspek ekonomi tapi jg mempertimbangkan keberlanjutan (Sustainable Aquaculture), pokok pengelolaan terkait dengan lingkungan sbg bagian yg tdk terpisahkan dg akuakultur.

- Konversi lahan:

Akuakultur tdk mengorbankan kawasan penyangga, kawasan konservasi dan kawasan lain yg vital sbg penopang ekosistem scr keseluruhan, spare minimal 20% total lahan yg potensial utk konservasi

- Daya dukung dan daya tampung lingkungan

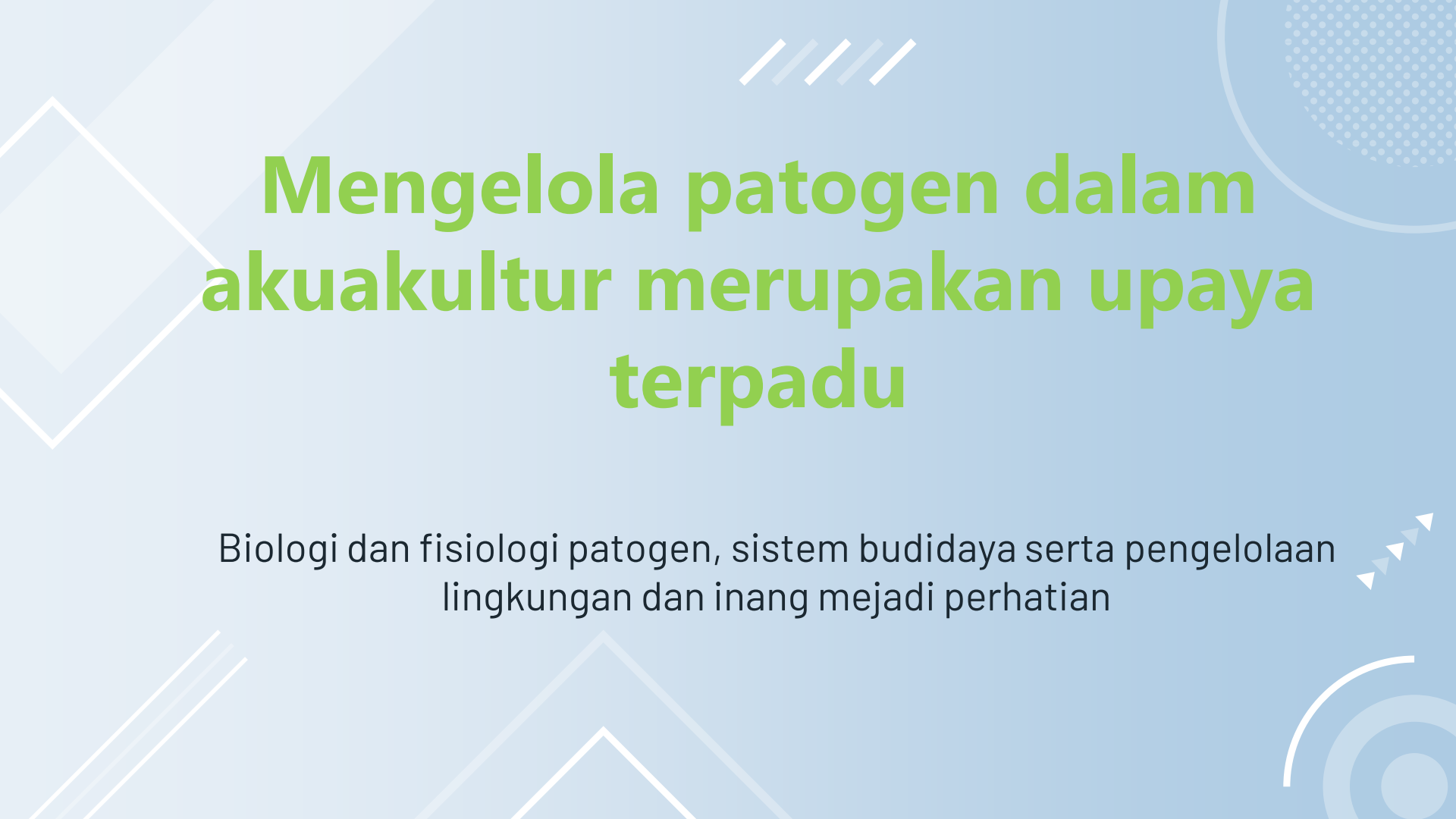
Daya dukung lingkungan yang baik adalah pada kondisi dimana siklus kehidupan dalam sebuah ekosistem berjalan dengan normal, sehingga mampu menopang prikehidupan ikan/udang yang dibudidayakan. Dalam konteks perairan umum ini, maka pengendalian tidak bisa dilakukan secara parsial, namun harus secara komprehensif, ini mengingat potensi masalah lingkungan yang terjadi bukan hanya diakibatkan oleh aktivitas akuakultur saja, tapi dapat bersumber dari limbah antropogenik dan industri yang mencemari sepanjang DAS (Daerah Aliran Sungai). Pendekatan pengelolaan perairan umum harus berdasarkan pada pengelolaan yang bersifat eco-region dan bukan hanya menjadi tanggungjawab satu kawasan administratif saja.

- ❑ Budidaya diarahkan pada penerapan IMTA (integrated Multi Trophic Aquaculture), pemanfaatan trofik dalam satu wadah budidaya lebih ramah lingkungan. Intensifikasi selama ini cenderung berakibat meningkatnya limbah buangan pakan, berdampak penyakit pada biota, misalnya udang (white feces disease). Budidaya mina padi atau silvofishery bisa menjadi alternatif
- ❑ Domestikasi ikan berkaitan dengan spesies liar dan hasil rekayasa genetik perlu diperhatikan untuk keberlangsungan akuakultur. Pembatasan pelepasan spesies hasil rekayasa genetik dipertimbangkan agar tidak merusak ekosistem alami dan penyediaan bank genetik untuk ikan liar perlu dipertimbangkan.
- ❑ Potensi polutan, sebagai hasil dari limbah pakan dan lain-lain harus diperhatikan. Dalam UU No 32 tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Pengendalian Lingkungan Hidup, usaha akuakultur menjadi salah satu aktivitas yang diatur dan diwajibkan memiliki dokumen AMDAL, dan atau UKL-UPL berdasarkan kriteria tingkatan teknologi dan kapasitas usaha. Potensi polutan juga dapat berasal dari bahan kimia dan biologis yang digunakan dalam proses produksi akuakultur, oleh karena itu pengawasan dan kontrol secara intensif terhadap rangkaian proses budidaya mutlak dilakukan.

03

Pengelolaan Patogen

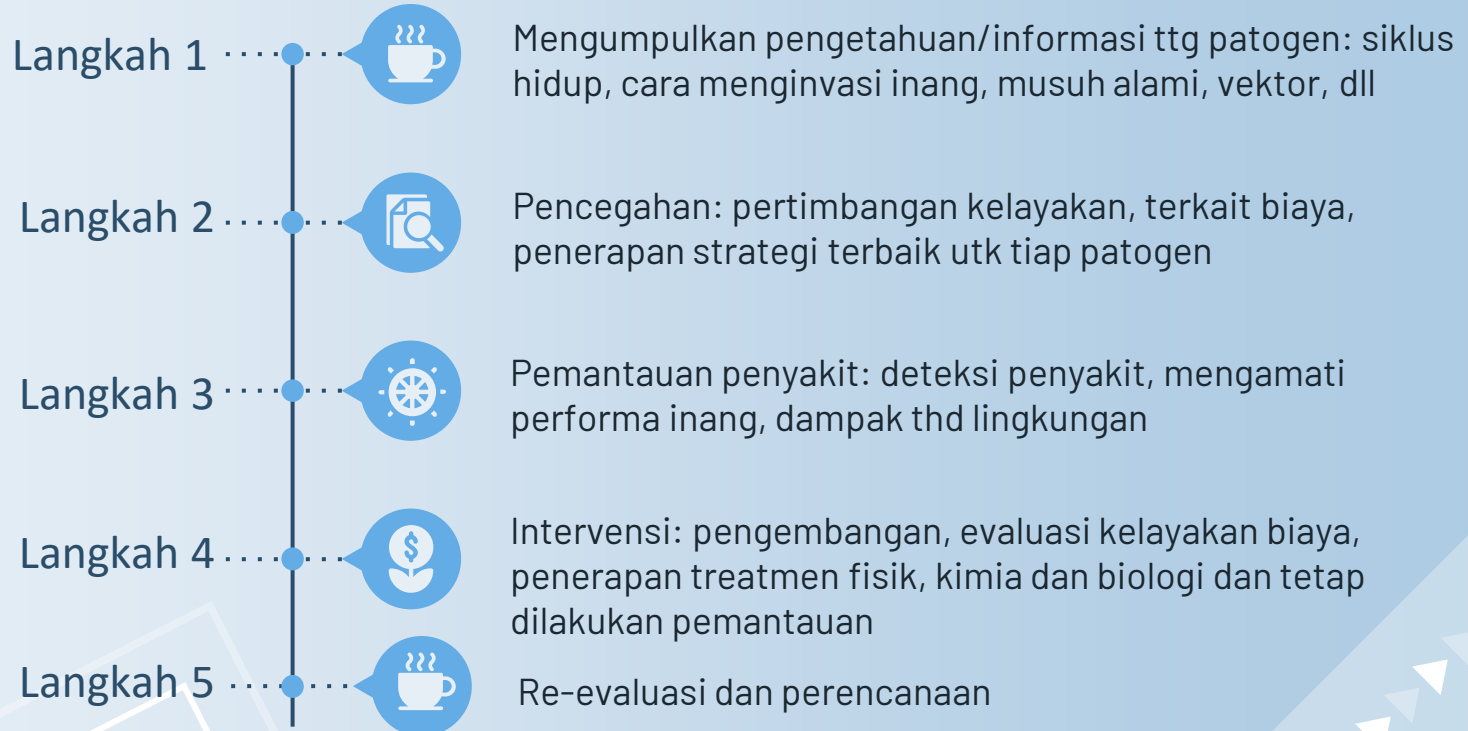
Pegelolaan patogen secara terpadu (Integrated Pathogen Management, IPM)



Mengelola patogen dalam akuakultur merupakan upaya terpadu

Biologi dan fisiologi patogen, sistem budidaya serta pengelolaan lingkungan dan inang menjadi perhatian

Langkah-langkah Pengelolaan Patogen secara Terpadu



Tugas

Baca baik-baik Bab IPM yg ada di Mols, buat rangkuman paling banyak 3 halaman kuarto A4 (Margin kiri dan atas 4 cm, kanan dan bawah 3 cm; spasi 1,5)

Dikumpul paling lambat Selasa, tanggal 20 April pukul 12.00 Wita melalui WA: 081346249515

TERIMA KASIH

