

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Ikan Mas

Pengenalan biologi ikan mas (*Cyprinus carpio*) penting artinya bagi keberhasilan dan kelestarian usaha budidaya secara intensif. Pemahaman sistematika dan morfologi ikan mas, jenis dan habitat, tingkah laku dan kebiasaan makan serta pertumbuhan ikan mas (Rukmana, 2003).

Menurut Amri dan Khairuman (2002), ikan mas dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Filum : *Chordat*,

Subfilum : *Vertebrata*,

Superclas : *Pisces*,

Kelas : *Osteichthyes*

Subkelas : *Actinopterygii*,

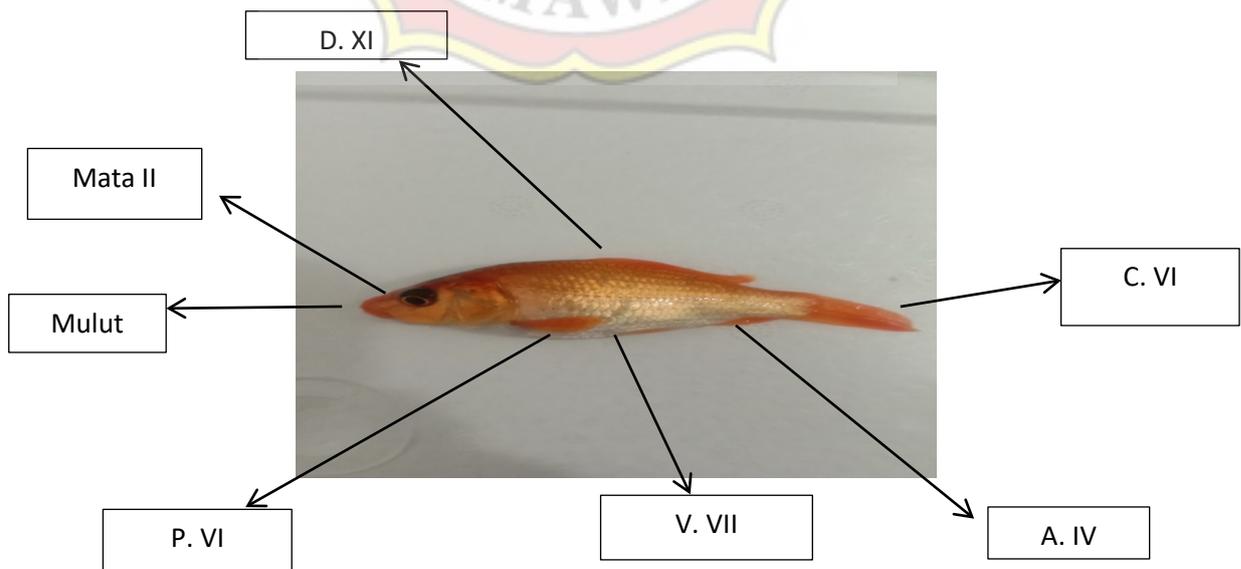
Ordo : *Cypriniformes*,

Subordo : *Cyprinoidae*,

Famili : *Cyprinidae*,

Genus : *Cyprinus*,

Spesies: *Cyprinus carpio*.



Gambar 1. Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) menurut sejarahnya berasal dari daratan Cina dan Rusia. Ikan mas mempunyai bentuk badan agak memanjang pipih ke samping (*Commpresed*) mulut (bibir) berada diujung tengah (terminal), dapat disembulkan, lunak (elastis). Memiliki kumis 2 pasang, kadang-kadang mempunyai sungut 1 pasang. Selain itu, tubuh ikan mas juga dilengkapi dengan sirip.

Sirip punggung (dorsal) berukuran relatif panjang dengan bagian belakang berjari-jari keras dan sirip terakhir yaitu sirip ketiga dan keempat, bergerigi. Letak permukaan sirip punggung berseberangan dengan permukaan sirip perut (ventral). Sirip dubur (anal) yang terakhir bergerigi. Linea lateralis (girat sisi) terletak dipertengahan tubuh, melintang dari tutup insang ke ujung sampai ke ujung belakang pangkal ekor. Pharynreal teeth (gigi kerongkongan) terdiri dari 3 bagian yang berbentuk gigi geraham (Suseno, 1999).

2.2 Habitat

Ikan mas menyukai tempat hidup (habitat) di perairan tawar yang airnya tidak terlalu dalam dan alirannya tidak terlalu deras, seperti di pinggiran sungai atau danau. Ikan mas dapat hidup baik di daerah dengan ketinggian 150 - 600 m di atas permukaan air laut (dpl) dan pada suhu 25-30 °C. pH air antara 7-8. Meskipun tergolong ikan air tawar, ikan mas kadang-kadang ditemukan diperairan payau atau muara sungai yang bersalinitas 25-30% (Suseno, 1999).

2.3 Kebiasaan Makan

Pada umumnya umur 5 hari ikan mas memakan organisme renik berupa plankton. Larva ikan mas memakan plankton nabati yang berukuran 100-300 mikron. Pada umur 5 hari tersebut ukuran larva mencapai 6 mm–7 mm. Pada umur 1 bulan, ukuran normal larva mencapai 25 mm-30 mm

Organisme yang bisa ditelan berkisar antara 0,5 mm-2,0 mm. Sekalipun ikan mas menyukai makanan alami berupa plankton namun kebiasaan ini berubah secara berangsur-angsur seiring dengan perkembangan dan pertumbuhannya. Ikan mas dikenal sebagai hewan air pemakan segala (omnivora). Ikan mas dewasa relatif rakus menelan semua jenis makanan alami ataupun pakan buatan (Santoso, 1993).

2.5 Pertumbuhan Ikan

Pertumbuhan dapat dianggap sebagai hasil dari dua proses yaitu proses yang cenderung menurunkan energy tubuh yang menjadi nyata jika seekor ikan dipelihara dalam jangka waktu lama tanpa diberi makan dan suatu proses yang diawali dari pengambilan makanan dan diakhiri dengan penyusunan unsur-unsur tubuh (Zonneveld *et al.*, 1991). Sedangkan Nikolas (1995) menyatakan bahwa pertumbuhan adalah perubahan ikan baik bobot, panjang maupun volume dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Abbas dan Nurwantoro (1997) menyatakan bahwa untuk mengontrol pertumbuhan ikan dilakukan dengan mengambil beberapa ekor ikan kemudian ditimbang dan diukur panjangnya. Sedangkan Ahmad (2002) menyatakan pertumbuhan diamati dengan cara sampling setiap 2 minggu sekali.

2.6 Kelulusan Hidup

Kelulusan hidup adalah kemampuan suatu organisme bertahan hidup dari awal penebaran sampai batas waktu tertentu. Kelulusan hidup ikan mas relatif besar. Hal ini dikarenakan dengan sifat biologi ikan lele yang memiliki toleransi terhadap kualitas air dan daya adaptasi yang tinggi. Kemampuan ikan mas ketika

kualitas air yang buruk tidak langsung mengalami stres. Ikan mas dapat melakukan adaptasi terhadap perubahan kualitas air.

Keberhasilan dalam pemeliharaan benih adalah kelangsungan hidup yang tinggi. Rendahnya tingkat kelangsungan hidup disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu pakan yang tidak sesuai pada stadium pertumbuhan, serangan penyakit dan kualitas air yang buruk (Prahasta, 2008).

Akan tetapi, jika kualitas air tidak langsung diperbaiki menjadi normal, maka ikan ini akan rentan terhadap infeksi bakteri, jamur dan protozoa. Penyakit ini dapat mengakibatkan kematian terhadap ikan, serta dapat menular dari satu ke lainnya dengan cepat. Sehingga dapat pula terjadi kematian masal. Ukuran dari ikan itu sendiri menentukan kelangsungan hidupnya.

2.7 FCR

Menurut Effendy (2004), Feed conversion ratio adalah suatu ukuran yang menyatakan ratio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg ikan kultur. Nilai $FCR = 2$ artinya untuk memproduksi 1 kg daging ikan dalam sistem akuakultur maka dibutuhkan 2 kg pakan. Semakin besar nilai FCR, maka semakin banyak pakan yang dibutuhkan untuk memproduksi 1 kg ikan daging kultur. FCR seringkali dijadikan indikator kerja teknis dalam mengevaluasi suatu usaha akuakultur.

Menurut NCR (1977) dalam Tahapari dan Suhenda (2009) konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah bobot pakan dalam keadaan kering yang diberikan selama kegiatan budidaya yang dilakukan dengan bobot total ikan pada akhir pemeliharaan dikurangi dengan jumlah bobot ikan mati dan bobot awal ikan selama pemeliharaan.

2.8 Kualitas Air

Menurut Khairuman, 2003 kualitas air untuk budidaya ikan mas harus memenuhi beberapa persyaratan, karena air yang kurang baik akan menyebabkan ikan mudah terserang penyakit.

Ada beberapa parameter kualitas air yaitu parameter kimia dan fisika, parameter kimia meliputi kandungan oksigen, karbondioksida, pH, dan zat beracun. Sedangkan parameter fisika meliputi suhu, kekeruhan dan warna air.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air Ikan Mas

No	Parameter	Satuan	Kisaran
1	Oksigen	Mg/liter	Minimal 4
2	Karbondioksida	mg/liter	Kurang dari 5
3	Derajat Keasaman (pH)		6,5-8,2
4	Kecerahan	Cm	Baik 25-40

2.9 Penyakit Ikan Mas

Menurut Astuti (2010), penyakit yang sering menyerang saat pembesaran yaitu parasit, bakteri, dan jamur. Hal tersebut akan dijelaskan gejala dan cara pencegahan serta penanggulangannya.

1.) Parasit *Trichodinella* sp, *Trichodina*, *Gyrodactylus* sp, *Transvestotrema* laruei, dan *Glossatella pisciola*

A. Gejala Umum Serangan Penyakit

Ciri ciri gejala umum ikan terserang infeksi adalah wajah terlihat pucat, nafsu makan menurun, gelisah, gerakan lamban, sering menggosok-gosokkan badan kebenda disekitarnya (gatal), sering meloncat-loncat,

frekuensi pernapasan meningkat, iritasi sel epitel kulit, produksi lendir berlebih, dan sirip rontok

B. Pencegahan dan penanggulangan

- a. Pertahankan suhu air lebih dari 29⁰ C selama 2 minggu atau lebih
- b. Jaga stamina dan tingkatkan ketahanan tubuh ikan
- c. Jaga kualitas air dengan menambah frekuensi pergantian air
- d. Rendam ikan dengan acriflavin 10 – 15 ppm selama 15 menit dan cooper sulphat 0,0001 mg/L selama 24 jam. Ulangi setiap dua hari
- e. Rendam ikan dengan hidrogen peroksida (3%) 17,5 ml/L selama 10 menit. Ulangi setiap dua hari
- f. Rendam ikan dengan potasium permanganat (PK) 2-5 mg/L selama 24 jam

2.) Bakteri *Aeromonas Hydrophila* dan *pseudomonas sp.*

A. Gejala

Warna tubuh terlihat kusam atau gelab, nafsu makan menurun, mengumpul mendekati saluran pembuangan, pendarahan di pangkal sirip, ekor dan anus. Bahkan sering di jumpai ikan mati lemas, baik dipermukaan maupun dasar kolam.

B. Pencegahan dan penanggulangan

- a. Lakukan manajemen kesehatan ikan terpadu meliputi inang, lingkungan, dan patogen agar seimbang
- b. Rendam ikan dengan ROXINER^R Aquatic 1-2 gram/100 liter air selama 1-5 hari. Selain itu berikan ENRO FISH melalui pakan dengan dosis 2 gram/100 gram pakan. Berikan dua kali sehari selama 35 hari. Ikan boleh dikonsumsi 14 hari pengobatan terakhir agar obat telah tereaksi dan tidak meninggalkan residu di daging ikan.

3. Jamur *Saprolegnia sp.* Dan *Achlya sp.*

A. Gejala

Terlihat adanya benang-benang halus menyerupai kapas yang menempel pada telur atau luka di bagian eksternal ikan

B. Pencegahan dan penanggulangan

- a. Tingkatkan frekuensi penggantian air kolam.
- b. Jaga stamina dan tingkatkan ketahanan tubuh ikan menggunakan vitamin

C.

- c. Rendam ikan di dalam larutan PK (1 gram/100 liter air) selama 90 menit.

2.10 Bawang Putih (*Allium Sativum*)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Asparagales

Famili : Alliaceae

Subfamili : Allioideae

Bangsa : Allieae

Genus : Allium

Spesies : *Allium Sativum*



Gambar 2. Bawang putih (*Allium sativum*)

Bawang putih (*Allium sativum* : Bahasa Inggris : garlic) adalah nama tanaman dari genus *Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan. Mempunyai sejarah penggunaan oleh manusia selama lebih dari 7.000 tahun, terutama tumbuh di Asia Tengah, dan sudah lama menjadi bahan makanan di daerah sekitar Laut Tengah, serta bumbu umum di Asia, Afrika, dan Eropa. Dikenal dalam catatan Mesir Kuno

Probiotik merupakan bahan pangan yang tidak dapat dicerna oleh inang tetapi memberikan efek menguntungkan bagi inang dengan cara merangsang pertumbuhan mikroflora menguntungkan di dalam saluran pencernaan inang (Schrezenmer dan Vrese, 2001), Wibowo (2009) mengatakan bahwa bawang putih (*Allium sativum*) mengandung senyawa allicin dan minyak asiri yang bersifat bakterisida dan fungisida terhadap bakteri dan cendawan. Lebih lanjut Moongngarm *et al* (2011) bahwa umbi bawang putih mengandung :

Selenium	14,2 mg
Mangan	1,672 mg
Seng	1,16 mg (12 %)

Sodium	17 mg (1 %)
Kalium	401 mg (9 %)
Fosfor	153 mg (22 %)
Magnesium	25 mg (7 %)
Zat besi	1,7 mg (14 %)
Kalsium	181 mg (18 %)
Vitamin C	31,2 mg (52 %)
Folat (B9 Vit)	3 mg (1 %)
Vitamin B6	1, 235 (mg %)
Asam pantotenat (B 5)	0, 596 mg (12 %)
Niacin (vit B3)	0, 7 mg (5 %)
Riboflavin (vit. B2)	0, 11 mg (7 %)
Thiamnine (Vit. B1)	0,2 mg (15 %)
Beta-karoten	5 mg
Protein	6,39
Lemak	0,5
Diet serat	2,1
Gula	1,00
Karbohidrat	33, 06

2.11 Manfaat Bawang Putih Bagi Benih Ikan

Bawang putih (*Allium Sativum*) merupakan tumbuhan yang mengandung karbohidrat tinggi. Mongngarm (2011). Melaporkan bahwa bawang putih mengandung inulin 41.72%, yang merupakan substrat selektif untuk satu atau

sejumlah mikroflora yang menguntungkan dalam usus ikan dan meningkatkan nutrisi pakan. Mikroflora memiliki mekanisme dalam menghasilkan enzim-enzim pencernaan.

Enzim – enzim pencernaan berfungsi untuk menghidrolisis nutrisi pakan. Hal ini akan meningkatkan ketersediaan nutrisi yang siap diserap dari saluran pencernaan untuk masuk ke pembuluh darah dan akan didistribusikan ke seluruh bagian tubuh dan jaringan yang membutuhkan dalam proses metabolisme selanjutnya. Semakin tinggi nutrisi pakan yang tercerna, semakin besar pula kemungkinan nutrisi tersebut dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhannya dan menurunkan porsi nutrisi yang terbuang ke lingkungan (Putra 2010).

