

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gurami (*Osphronemus gouramy*)

1. Klasifikasi dan Morfologi Gurami

Menurut Jangkaru (2002), ikan gurami dapat diklasifikasikan sebagai berikut

Kindom	:	Animalia
Filum	:	Chordata
Kelas	:	Pisces
Ordo	:	Labyrinthici
Subordo	:	Anabantoidea
Famili	:	Anabantidae
Genus	:	<i>Osphronemus</i>
Spesies	:	<i>Osphronemus gouramy, Lac.</i>

Ikan gurami memiliki bentuk fisik khas yaitu bentuk badannya pipih, agak panjang dan lebar. Badan ikan gurami ditutupi oleh sisik yang kuat dengan tepi agak kasar. Mulut ikan ini berukuran kecil, letaknya miring tidak tepat dibawah ujung moncong. Bibir bawah terlihat menonjol sedikit

dibandingkan bibir atas. Penampilan gurami yang masih muda berbeda dengan dewasa. Perbedaan itu dapat diamati berdasarkan warna, bentuk kepala dan dahi, dan ukuran tubuh. Gurami muda memiliki warna dan perilaku jauh lebih menarik dibandingkan gurami dewasa (Sitanggang dan Sarwono, 2006).

Ikan gurami memiliki alat pernapasan tambahan yang disebut labirin, yaitu lipatan-lipatan epitelium pernapasan yang merupakan turunan dari lembar insang pertama, sehingga ikan dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Ikan ini tergolong dalam ordo Labirynthici. Adanya labirin pada ikan gurame memungkinkan ikan tersebut dapat hidup dalam perairan yang kadar oksigennya rendah (Departemen Pertanian, 1986).

Rusito (2013) menyatakan bahwa ikan gurami memiliki ciri-ciri sebagai berikut

1. Bentuk badan ikan gurami agak panjang, lebar, dan pipih kesamping. Ikan gurami yang sudah dewasa memiliki lebar badan 2 kali panjang kepala.
2. Ikan gurami memiliki sisik berukuran agak besar, membulat tidak penuh, pada tepian sisiknya agak kasar, terutama dibagian kepala.
3. Pada ikan gurami yang masih muda memiliki bentuk kepala yang lancip, berdahi rata. Ikan gurami dewasa (tua) memiliki bentuk kepala agak tumpul, terutama pada ikan gurami jantan yang sudah tua terdapat tonjolan pada dahi.

4. Ikan gurami muda memiliki 7 – 8 garis tegak berwarna hitam, apabila sudah tumbuh menjadi tua, garis – garis tersebut akan hilang.
5. Pada umumnya ikan gurami muda memiliki warna tubuh biru kehitaman, perutnya berwarna putih. Pada saat sudah dewasa warna – warna tersebut akan berubah menjadi hitam dan perutnya menjadi putih keperakan atau kekuning – kuningan dan pada bagian punggung ikan berwarna kecoklat – coklatan.
6. Ikan gurami memiliki mulut yang kecil, bibir bagian bawahnya sedikit lebih maju dari pada bibir bagian atas dan dapat disembunyikan.
7. Ikan gurami memiliki rahang atas dan bawah tidak rata.
8. Ikan gurami memiliki gigi yang tumbuh kecil – kecil pada rahang bawahnya dan bentuknya mengerucut. Biasanya deretan gigi bagian luar lebih besar daripada deretan gigi bagian dalam.
9. Pada bagian bawah sirip punggung terdapat garis rusuk yang letaknya menyilang.
10. Ikan gurami memiliki garis lateral tunggal yang tidak terputus.
11. Ikan gurami memiliki sepasang sirip perut yang selanjutnya mengalami perubahan menjadi sepasang benang panjang sebagai alat peraba.
12. Ikan gurami memiliki sirip berbentuk membulat dan pada bagian punggungnya memiliki sirip yang keras.

13. Sirip anal dan sirip punggung ikan gurami panjangnya bisa mencapai pangkal ekor.
14. Ikan gurami dewasa memiliki panjang maksimum hingga mencapai 70 cm dengan berat 10 kg.

2. Habitat

Ikan gurami dapat tumbuh dan berkembang pada perairan tropis dan subtropis. derajat keasaman(pH) yang ideal yaitu antara 6,5 – 8, kandungan oksigen terlarut 3 – 5 ppm (Djarjah dan Pusowardoyo, 1992). Ikan ini hidup diperairan yang tenang dan tergenang seperti rawa, situ, dan danau. Gurami jarang dijumpai di sungai yang berarus deras. Ikan gurami dapat dibudidayakan di dataran rendah dekat pantai, perairan yang paling optimal untuk budidaya adalah yang terletak pada ketinggian 50 - 40 m diatas permukaan laut seperti di Bogor, Jawa Barat. Ikan ini masih bertoleransi sampai pada ketinggian 600 m diatas permukaan laut seperti di Banjarnegara, Jawa Tengah. Suhu ideal untuk ikan gurami adalah 24 – 28⁰C (Sitanggang, 2006).

3. Kebiasaan Makan

Pakan merupakan sumber energi bagi makhluk hidup yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan. Ikan gurami merupakan jenis ikan herbivora yaitu pemakan tumbuh-tumbuhan, namun jenis makanan ikan gurami berkaitan erat dengan umur ikan tersebut.

Mahyudin (2009) menyatakan bahwa ikan gurami yang masih larva atau benih bersifat karnivora yaitu pemakan daging, namun ketika sudah dewasa ikan ini berubah menjadi omnivora (pemakan hewan dan tumbuhan) namun ikan ini lebih cenderung herbivora (pemakan tumbuhan).

Djarjah (1995) menyatakan bahwa pakan ikan terdiri dari dua jenis, yaitu pakan ikan alami dan pakan buatan. Pakan alami adalah jenis makanan ikan yang tumbuh di alam tanpa campur tangan manusia secara langsung. Plankton dan tumbuhan air merupakan contoh dari pakan alami. Kelebihan pakan alami yaitu mempunyai kandungan gizi yang lengkap dan mudah dicerna dalam usus. Pakan buatan adalah pakan yang sengaja dibuat yang terdiri dari ramuan beberapa bahan baku yang kemudian diproses lebih lanjut sehingga bentuknya berubah dari bentuk aslinya (Mudjiman, 2000).

Menurut Djarjah (1995), jumlah pakan yang dibutuhkan oleh ikan setiap harinya dipengaruhi oleh ukuran berat dan umurnya. Ikan yang berumur muda dan masih berukuran kecil membutuhkan jumlah pakan lebih banyak daripada ikan dewasa yang berukuran besar. Selain itu ikan yang masih kecil juga membutuhkan pakan yang kandungan nutrisinya lebih baik daripada ikan dewasa. Ikan yang masih kecil memiliki bukaan mulut yang berbeda dari ikan dewasa atau yang sudah besar (Utami, 2010).

Makanan ikan harus mengandung nutrisi yang cukup yaitu diantaranya

mengandung protein, lemak dan karbohidrat yang digunakan dalam proses-proses pembentukan energi didalam tubuh ikan.

Chumaidi (2004) menyatakan bahwa ikan berukuran kecil atau larva ikan memiliki bukaan mulut yang masih kecil sehingga membutuhkan pakan yang berukuran kecil. Zooplankton, fitoplankton, dan benthos merupakan contoh pakan alami yang cocok untuk ikan yang masih berukuran kecil.

Pada saat ikan gurami sudah dewasa ikan akan mengalami perubahan yaitu lebih cenderung herbivora atau pemakan tumbuhan. Risky, Julius dan Prasetya (2011), menyatakan bahwa sebagian besar jenis pakan yang diberikan berupa daun – daunan misalnya seperti daun talas, kangkung atau daun singkong. Induk ikan yang diberi pakan jenis ini dengan persentase yang lebih besar akan menghasilkan telur yang terurai dan tidak diselubungi oleh selaput lemak sehingga telur lebih mudah dibuahi oleh sperma ikan jantan. Akan tetapi jika pakan diberikan berlebihan akan menghasilkan telur yang lengket karena diselubungi oleh lemak akibatnya telur akan sulit dibuahi oleh sperma ikan jantan.

4. Jenis Ikan Gurami

Ikan gurami memiliki banyak jenis. Sitanggang dan Sarwono(2006)menyatakan bahwa peternak gurami membedakan 6 jenis varietas gurami diantaranya yaitu angsa (soang, *geese gourami*), Jepun (jepang, *japonica*), blausafir, paris, bastar (pedaging), dan porselan.

Keenam jenis ini dibedakan berdasarkan daya produksi telur, kecepatan tumbuh, ukuran/bobot maksimal gurami dewasa. Selain 6 jenis di atas masih ada jenis ikan gurami yang dibedakan berdasarkan warna yaitu gurami hitam, albino (putih), dan belang. Gurami yang paling sering dijumpai yaitu gurami hitam. Hal tersebut disebabkan gurami albino dan belang kurang disukai, karena memiliki laju pertumbuhan yang sangat lambat. Gurami angsa/soang dapat mencapai panjang maksimal 65 cm dengan total berat 6-12 kg, sedangkan gurami Jepun hanya mampu tumbuh hingga mencapai berat total 3,5 kg dengan panjang hanya 45 cm (Susanto, 1989).

Ikan gurami jepun memiliki ukuran lebih pendek, sisik kecil – kecil, dengan panjang tubuh antara 3 – 50 cm. Berat maksimal ikan ini bisa mencapai sekitar 4 kg per ekornya. Daya reproduksi ikan ini tergolong rendah bila dibandingkan dengan jenis ikan gurami lainnya yaitu menghasilkan 2000-3000 butir telur dalam sekali memijah (Rusito, 2013).

Ikan gurami blausfir memiliki warna merah cerah. Gurami jenis ini memiliki pertumbuhan yang lambat dan berat maksimalnya hanya mencapai 2 kg per ekor. Produktivitas telur ikan ini dapat mencapai 5000 – 7000 butir telur dalam sekali memijah. Ikan gurami paris memiliki warna sisik merah muda cerah dan halus. Berat maksimal ikan gurami paris hanya berkisar antara 1,5 kg per ekor dan mampu menghasilkan telur

3000- 5000 butir telur dalam sekali memijah. Ikan gurami bastar memiliki warna agak kehitaman dengan kepala yang berwarna putih polos dan bersisik besar. Jenis ikan ini banyak dibudidayakan oleh para petani ikan karena ikan ini memiliki laju pertumbuhan yang cepat. Akan tetapi ikan ini memiliki produktivitas yang rendah yaitu menghasilkan 3000 – 5000 butir telur dalam sekali memijah. Ikan gurami porselin memiliki laju pertumbuhan yang lambat. Berat maksimalnya hanya mencapai 2 kg per ekor. Daya produktivitas ikan ini sangat tinggi yaitu mencapai 10.000 butir telur per ekor dalam sekali memijah (Rusito, 2013)

5. Penyakit Ikan Gurami

Penyakit merupakan masalah utama bagi para petani ikan. Para petani dapat mengalami kerugian besar akibat serangan berbagai penyakit pada ikan gurami. Penyakit ini muncul akibat kondisi lingkungan perairan yang kotor. Penyebab penyakit ini diantaranya yaitu bakteri, jamur, parasit, dan cacing. Menurut Rusito (2013) ikan gurami dapat diserang parasit berupa udang renik, protozoa, cacing, bakteri, virus, dan jamur. Berdasarkan letak area infeksi parasit dibagi menjadi 2 kelompok yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit adalah organisme parasit yang menempel atau hidup pada bagian luar tubuh ikan, sedangkan endoparasit adalah organisme parasit yang hidup pada organ dalam tubuh ikan tersebut.

Penyakit lainnya yang menyerang ikan yaitu kutu ikan, cacing ikan, bercak putih, dan cacar ikan. Penyakit kutu ikan disebabkan oleh parasit *Argulus*

indicus. *Argulus indicus* merupakan organisme yang tergolong ke dalam Crustacea tingkat rendah yang hidup sebagai ektoparasit pada tubuh ikan gurami. *Argulus indicus* berbentuk oval atau membulat dan berwarna kuning bening. Organisme ini menyerang dengan cara menempel dan menggigit tubuh ikan sehingga ikan gurami tersebut akan mengalami pendarahan. Penyakit cacing ikan disebabkan oleh parasit *Dactylogyrus sp* dan *Gyrodactylus s*. Jenis *Dactylogyrus sp* menyerang pada bagian insang ikan gurami. Jika nafsu makan ikan menurun hal ini merupakan gejala awal ikan terserang *Dactylogyrus sp*. Jenis *Gyrodactylus sp* menyerang pada bagian sirip ikan gurami. Penyakit bercak putih disebabkan oleh parasit yang bernama *Ichthyophthirius sp*. Ciri-ciri ikan gurami yang terserang penyakit bercak putih adalah munculnya bercak – bercak putih pada bagian kulit ikan (Rusito, 2013).

Penyakit cacar ikan merupakan salah satu penyakit yang sering menyerang ikan gurami. Penyakit cacar ikan ini umumnya disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Bacillus* (Angka *et al*, 1982). Gejala awal yang ditimbulkan akibat infeksi bakteri yaitu timbul benjolan ditubuh, mata menonjol keluar (*exophthalmus*), serta terdapat bercak putih pada bagian hati, limpa, dan ginjal. Bila ikan sudah terserang parah maka dapat mengakibatkan kematian. Penyakit ini juga dapat menular ke ikan gurami yang lainnya.

B. Taurin

Taurin adalah salah satu jenis asam amino bebas yang melimpah didalam jaringan mamalia dan ikan. Senyawa taurin memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran berbagai proses didalam tubuh manusia dan hewan. Aksi positif taurin didalam jantung yaitu mengatur kadar ion kalsium didalam sel. Selain itu taurin juga berperan penting dalam membantu pergerakan ion kalsium, natrium, kalium dan magnesium keluar masuk sel. Ion-ion tersebut berperan dalam proses penghantaran impuls sel saraf (Ismail, Suheryanto, Kustomo, dan Harsono,2005).

Taurin berfungsi untuk menstimulasi glikolisis dan glikogenesis, keseimbangan homeostatis dari kalsium, memacu pertumbuhan dan penglihatan serta untuk stabilitas membran (Redmond, 1983). Menurut Matsunari (2006) taurin memiliki peran penting dalam proses modulasi tingkat kalsium seluler, osmoregulasi, neurotransmitter, anti oksidasi, pelepasan hormon, dan berkaitan dengan asam empedu di mamalia. Fatimah (2005) menyatakan bahwa taurin dibutuhkan untuk pertumbuhan sumsum saraf dan otak juga penting untuk pertumbuhan retina. Berdasarkan percobaan pada hewan, jika kandungan taurin didalam tubuh hewan sedikit maka dapat mengakibatkan kegagalan fungsi sistem saraf, kegagalan pertumbuhan, gangguan pada retina mata serta kegagalan kerja asam empedu.

C. Kebutuhan Nutrisi

Pakan yang diberikan harus mengandung nutrisi yang cukup agar pertumbuhan dan perkembangannya tidak terganggu. Kandungan nutrisi yang harus tersedia pada pakan ikan yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Berbagai macam kandungan nutrisi tersebut dapat diperoleh dari pakan alami maupun pakan buatan.

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang mengandung atom hidrogen, atom oksigen, dan atom karbon. Karbohidrat dibedakan menjadi 3 macam yaitu monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Jenis karbohidrat yang diserap didalam usus ikan biasanya dalam bentuk monosakarida yaitu fruktosa, glukosa, dan galaktosa. Zat-zat tersebut dibutuhkan ikan untuk memperoleh energi. Protein merupakan senyawa organik yang tersusun dari atom – atom karbon (C), hidrogen (H), nitrogen (N), oksigen (O), sulfur (S), dan fosfor (P). Didalam tubuh ikan protein berfungsi untuk pertumbuhan jaringan baru, metabolisme untuk menghasilkan energi, metabolisme kedalam zat – zat vital dalam fungsi tubuh, menghasilkan hormon – hormon tertentu, menghasilkan enzim-enzim yang esensial dan memperbaiki jaringan yang rusak (Bambang, 2001).

Lemak merupakan senyawa organik yang tersusun dari atom – atom karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Didalam lemak, kandungan atom hidrogen dan karbon lebih banyak daripada kandungan oksigen. Lemak berfungsi sebagai sumber energi, sumber pelarut vitamin (A,D,E, dan K), dan

sebagai sumber asam lemak esensial, fosfolipid dan sterol. Vitamin merupakan senyawa organik yang dibutuhkan oleh tubuh untuk metabolisme tubuh, proses pertumbuhan, dan menjaga organ –organ tubuh tetap bekerja secara normal. Kekurangan vitamin dapat menghambat proses pertumbuhan pada ikan dan juga mengakibatkan ikan mudah terserang penyakit. Vitamin ada yang larut dalam air ada juga yang larut dalam lemak. Vitamin B dan vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air, sedangkan vitamin A,D, E dan K merupakan vitamin yang larut dalam lemak dan hanya akan stabil selama dalam bentuk larutan minyak. Didalam tubuh ikan terdapat 15 zat mineral yang mempunyai peranan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh ikan. Adapun zat – zat mineral tersebut adalah natrium (Na), kalium (K), fosfor (P), kalsium (Ca), klor (Cl), magnesium (Mg), ferrum (Fe), belerang (S), yodium (I), mangan (Mn), kuprum (Cr) kobalt (Co), molibdenum, selenium (Se), dan zincum (Zn). Zat-zat mineral tersebut berfungsi untuk mempertahankan tekanan osmotik selular yang diperlukan untuk pemindahan zat – zat makanan melalui selaput sel, mempertahankan keasaman yang tepat dari getah atau enzim pencernaan sehingga getah atau enzim pencernaan dapat melaksanakan fungsinya dengan baik, mempertahankan kontraksi yang tepat dari urat daging, terutama kontraksi jantung dan kontraksi di sistem saraf, berhubungan dengan fungsi vitamin tertentu dalam pembentukan tulang dan kulit, sebagai komponen dari suatu sistem enzim ,membentuk bagian kerangka, gigi, kulit dan hemoglobin serta mempertahankan keseimbangan pH atau asam – basa yang tepat di dalam cairan tubuh ikan (Bambang, 2001).