

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Ikan Lele Sangkuriang

Klasifikasi ikan lele sangkuriang menurut Saanin (1968) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phyllum : Chordata

Kelas : Pisces

Subkelas : Teleostei

Ordo : Ostariophysi

Subordo : Siluroidea

Famili : Clariidae

Genus : *Clarias*

Spesies : *Clarias* sp

2.2. Morfologi

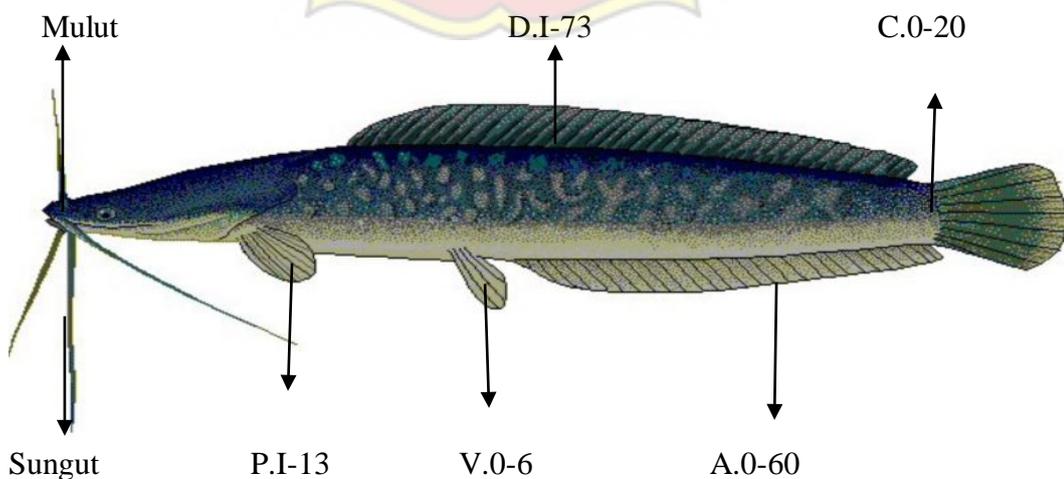
Menurut Lukito (2002) secara umum morfologi ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp) tidak memiliki banyak perbedaan dengan lele dumbo yang selama ini banyak di budidayakan. Hal tersebut dikarenakan lele sangkuriang (*Clarias* sp) sendiri merupakan hasil silang dari induk lele dumbo.

Ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp) mempunyai bentuk tubuh memanjang, berkulit licin, dan tidak bersisik. Bentuk kepala menggepeng (depress), dengan mulut yang relatif lebar, mempunyai empat pasang sungut. Lele sangkuriang (*Clarias* sp) memiliki tiga sirip tunggal, yakni sirip punggung, sirip ekor dan sirip

dubur. Sementara itu sirip yang berpasangan ada dua yakni sirip dada dan sirip perut. Pada sirip dada (pina thoracalis) di jumpai sepasang patil atau duri keras yang dapat di gunakan untuk mempertahankan diri dan kadang-kadang dapat dipakai untuk berjalan dipermukaan tanah atau pematang. Pada bagian atas ruangan rongga insang terdapat alat pernapasan tambahan (organ arborescent), bentuknya seperti batang pohon yang penuh dengan kapiler-kapiler darah (Simanjuntak, 1987).

Mulutnya terdapat dibagian ujung muncung dan dihiasi oleh empat pasang sungut, yaitu satu pasang sungut hidung, satu pasang sungut maksilar (berfungsi sebagai tentakel), dan dua pasang sungut mandibula. Insangnya berukuran kecil dan terletak pada kepala bagian belakang (Najiyati, 1993).

Menurut Suyanto (2009) lele mempunyai senjata yang sangat ampuh dan berbisa berupa sepasang patil berada disebelah depan sirip dada. Selain sebagai senjata, patil ini juga bisa dipergunakan ikan lele untuk melompat dari kolam atau berjalan di atas tanah. Oleh karena itu, lele mempunyai predikat tambahan sebagai walking catfish.



Gambar 1. Morfologi Ikan Lele Sangkuriang

Keterangan :

D.I-73 : Pinna dorsalis memiliki 1 sirip keras dan 73 sirip lunak

C.O-20 : Pinna caudalis tidak memiliki sirip keras dan memiliki 20 sirip lunak

A.O-60 : Pinna analis tidak memiliki sirip keras dan memiliki 60 sirip lunak

V.O-6 : Pinna ventralis tidak memiliki sirip keras dan memiliki 6 sirip lunak

P.I-13 : Pinna pectoralis memiliki 1 sirip keras dan 13 sirip lunak

2.3. Habitat dan Tingkah Laku

Habitat atau lingkungan hidup lele banyak ditemukan pada perairan air tawar. Lele tidak pernah ditemukan hidup di air payau atau pun asin. Di alam ikan lele (*Clarias* sp) banyak tinggal di sungai-sungai yang alirannya mengalir secara perlahan dan banyak juga hidup di daerah waduk, telaga, rawa, serta genangan air tawar lainnya, seperti kolam dan lainnya. Karena ikan lele (*Clarias* sp) mempunyai air yang tenang, seperti daerah tepian yang dangkal yang terlindungi (Suyanto, 2009).

Ikan lele (*Clarias* sp) hidup dengan baik di dataran rendah sampai pada ketinggian 600 meter dpl dengan suhu 25-30 °C. Pada ketinggian di atas 700 meter dpl, pertumbuhan ikan lele kurang baik. Ikan lele (*Clarias* sp) tidak cocok hidup di air payau atau asin, meskipun sering berenang hingga ke bagian air yang agak payau. Ikan lele (*Clarias* sp) termasuk hewan malam (nocturnal) dan mempunyai tempat-tempat gelap. Aktif bergerak mencari makan pada malam hari dan berdiam diri atau bersembunyi di tempat terlindung pada siang hari. Sesekali ikan ini muncul di permukaan untuk menghirup oksigen langsung dari udara (Suyanto, 2009).

Lele sangkuriang (*Clarias* sp) dapat hidup dilingkungan yang kualitas airnya sangat jelek. Kualitas air yang baik untuk pertumbuhan yaitu kandungan O₂ 6 ppm, CO₂ kurang dari 12 ppm, suhu 24-26 °C, pH 6-7, NH₃ kurang dari 1 ppm dan daya tembus matahari ke dalam mata air maksimum 30 cm (Muktiani,2011).

Ikan lele (*Clarias* sp) di kenal aktif pada malam hari (nokturnal). Pada siang hari, ikan lele (*Clarias* sp) lebih suka berdiam di dalam lubang atau tempat yang tenang dan aliran air tidak terlalu deras. Ikan lele (*Clarias* sp) mempunyai kebiasaan mengaduk-aduk lumpur dasar untuk mencari binatang-binatang kecil (benthos) yang terletak di dasar perairan (Simanjuntak, 1989).

2.4. Manajemen Pemberian Pakan

Ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp) sama dengan ikan lele jenis lainnya yang adalah pemakan segala atau omnivor. Oleh sebab itu, lele sangkuriang (*Clarias* sp) diberi pakan organik yang berasal dari sekitar tambak atau dari sekitar rumah. Selain pakan organik, pellet juga bisa sebagai alternatif pakan lele sangkuriang (*Clarias* sp). Pakan pellet bisa di campur probiotik agar pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias* sp) menjadi lebih cepat. Pemberian pakan juga sangat berpengaruh pada percepatan besarnya lele sangkuriang (*Clarias* sp). Berbagai jenis campuran pakan seperti dedak halus dan ikan rucah, cincangan bekicot, dan jagung juga mampu membuat lele sangkuriang lebih cepat besar (Muktiani,2011).

Ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp) mempunyai kebiasaan makan didasar perairan atau kolam. Di habitat aslinya lele memakan binatang-binatang renik seperti kutu air (*Dhaphnia*, *Cladocera*, *Copepoda*), cacing-cacing, larva (jentik-

jentik serangga), siput-siput kecil, dan sebagainya. Pakan tambahan yang baik untuk lele adalah yang banyak mengandung protein hewani. Jika pakan yang diberikan banyak mengandung protein nabati pertumbuhannya lambat. Ikan lele merupakan hewan yang suka memakan jenisnya sendiri (kanibalisme) jika lele kekurangan makan (Suyanto,2009).

2.5. Pakan Alami Ikan

Pakan alami ikan adalah organisme hidup yang juga diproduksi bersama-sama dengan spesies yang dibiakkan, atau dipelihara secara terorisah dalam unit produksi yang spesifik atau dikumpulkan dari alam liar (misalnya penangkapan ikan). Contohnya adalah organisme akuatik tingkat rendah seperti fitoplankton dan zooplankton. Jenis-jenis pakan alami yang dimakan ikan sangat bermacam-macam, tergantung pada jenis ikan dan tingkat umurnya. Benih ikan yang baru belajar mencari makan, pakan utamanya adalah plankton nabati (fitoplankton) namun sejalan dengan bertambah besar ikan berubah pula makanannya (Yumrawati, 2007)

Kandungan gizi yang terdapat dalam pakan alami antara lain protein lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Nilai kandungan gizi yang cukup tinggi dan baik dalam pakan alami sangat diperlukan oleh benih ikan pada masa kritis untuk hidup dan tumbuh dari fase benih ke fase selanjutnya. Pakan alami yang diberikan kepada benih ikan harus memenuhi syarat antara lain berukuran lebih kecil dari diameter bukaan mulut benih ikan, mengandung kandungan nutrisi tinggi, mudah dicerna dengan baik, dan memiliki warna yang mencolok, dapat bergerak dan terapung atau tersuspensi dalam air sehingga dapat merangsang benih ikan untuk memakannya (Djariah, 1995)

Pakan alami dapat dibudidayakan, cepat berkembang biak, dan memiliki kaya toleransi yang tinggi terhadap lingkungan. Keunggulan dari pakan alami sebagai pakan benih ikan antara lain pakan alami memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, mudah dicerna, gerakan pakan menarik perhatian ikan, ukuran diameter pakan yang relatif kecil berkisar 150-1 mm sehingga benih ikan mudah memakannya dan tidak mencemari media pemeliharaan (Wijayanti, 2010).

Beberapa jenis pakan alami yang disenangi oleh larva ikan lele yaitu :

1. Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Cacing sutera (*Tubifex*) sering juga disebut cacing rambut atau cacing darah merupakan cacing kecil seukuran rambut berwarna kemerahan dengan panjang sekitar 1-3 cm, dengan tubuh berwarna merah kecoklatan dengan ruas-ruas. Berbeda dengan saudaranya cacing tanah yang memiliki ukuran lebih besar dan memiliki kalung dibagian tubuhnya. Cacing ini hidup dengan membentuk koloni di perairan jernih yang kaya bahan organik. Di alam cacing ini biasa ditemukan digot atau saluran air yang mengandung banyak lumpur dan sampah organik atau dipinggir sungai yang memiliki tekstur tanah yang lembut. Untuk melihat kandungan nutrisi pada Cacing Sutera dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 : Kandungan Nutrisi Cacing Sutra (*Tubifex sp*)

Kandungan Gizi (%)	
Protein	57 %
Karbohidrat	2.04 %
Lemak	13.30 %
Air	87.19 %
Kadar Abu	3.60 %

2. *Artemia* sp

Artemia atau “brine shrimp” adalah jasad renik berupa plankton hewani (zooplankton) yang merupakan makanan bernilai gizi tinggi untuk larva ikan maupun udang.

Artemia merupakan salah satu jenis pakan alami yang sangat diperlukan dalam kegiatan pembenihan udang dan ikan. Beberapa sifat keunggulan *artemia* yang menunjang sehingga bermanfaat yaitu Mudah dalam penanganan, karena tahan dalam bentuk kista untuk waktu yang lama, Mudah beradaptasi dalam kisaran salinitas lingkungan yang lebar, Makan dengan cara menyaring, sehingga mempermudah dalam penyediaan pakannya, Dapat tumbuh dengan baik pada tingkat padat penebaran tinggi (Steedman, 1985).

Untuk melihat kandungan nutrisi pada *Artemia* sp dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2 : Kandungan Nutrisi *Artemia* sp

Kandungan Gizi (%)	
Protein	46 %
Karbohidrat	5-20 %
Lemak	15-20 %
Air	1-20 %
Kadar Abu	1-20 %

Sumber. Jusadi (2003)

3. *Daphnia* sp

Daphnia adalah krustasea berukuran kecil yang hidup di perairan tawar, sering juga disebut sebagai kutu air. Disebut demikian karena cara bergerak yang unik dari organisme ini di dalam air. Ada terdapat banyak spesies (kurang lebih

400 spesies) dari Daphniidae dan distribusinya sangat luas. Dari semua spesies yang ada. *Daphnia* dan *Moina* sp yang paling terkenal, dan sering digunakan sebagai pakan untuk larva ikan (Pangkey,2009).

Daphnia sp. sebagai sumber pakan alami memiliki beberapa keuntungan yaitu kandungan nutrisinya tinggi, berukuran kecil sehingga sesuai dengan mulut larva, pergerakannya lambat, sehingga mudah ditangkap oleh larva ikan, dan tingkat pencemaran terhadap media pemeliharaan larva lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan pakan buatan. *Daphnia* sp. Merupakan kelompok udang-udangan kecil yang bersifat *non selective filter feeder*, mudah dikultur, waktu panen cepat dan dapat diperkaya dengan bahan-bahan tertentu di alam (Darmawan, 2014).

Untuk melihat kandungan nutrisi pada *Daphnia* sp dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3 : Kandungan Nutrisi *Daphnia* sp

Kandungan Gizi (%)	
Protein	40 %
Karbohidrat	8 %
Lemak	2.58 %
Kadar Abu	4 %

Sumber. Priyambodo (2000)

4. Jentik Nyamuk (*Culex* sp)

Jentik nyamuk termasuk pakan alami benih ikan yang mudah dicari di alam. Jentik mempunyai tubuh yang langsing, dan memiliki enam kaki panjang ketika sudah menjadi dewasa, biasanya ukuran jentik nyamuk tidak melebihi 15 mm.

Untuk melihat kandungan nutrisi pada *Culex* sp dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4 : Kandungan Nutrisi Jentik Nyamuk (*Culex* sp)

Kandungan Gizi (%)	
Protein	15.58 %
Karbohidrat	3.46 %
Lemak	7-8 %
Kadar Abu	1.4 %

Sumber. Agus (2010)

2.6.Pertumbuhan

Tolak ukur kegiatan pembenihan ikan adalah pertumbuhan. Dikarenakan pertumbuhan dari larva hingga menjadi benih terlihat dalam kurva pertumbuhan ikan sangat besar. Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran panjang atau bobot dalam suatu waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Pertumbuhan baik dalam bentuk panjang maupun berat biasanya diukur dalam waktu tertentu. Hal ini terjadi apabila ada kelebihan sejumlah besar zat makanan penghasil energy dan asam amino (protein) yang mendorong proses pertumbuhan. Hubungan pertumbuhan dengan waktu bila digambarkan dalam suatu sistem koordinat menghasilkan suatu diagram yang lebih dikenal dengan kurva pertumbuhan (Effendie, 1997).

Rendahnya produksi benih sering kali disebabkan oleh tingginya kematian benih pada tahap larva akibat wabah penyakit atau tidak tersedianya pakan yang tepat waktu, kuantitas dan kualitasnya. Setelah telur menetas menjadi larva, kemudian pada saat kantong telurnya hampir habis, larva mulai belajar

memperoleh makanan dari luar tubuhnya. Masa peralihan cara memperoleh makanan ini sering sebagai masa kritis. Penyediaan pakan yang memenuhi syarat bagi larva merupakan upaya yang tepat untuk mengatasi kritis tersebut (Daelami, 2001).

Pertumbuhan ikan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi keturunan, kematangan gonad, parasite dan penyakit. Faktor eksternal meliputi suhu, oksigen, makanan, padat penebaran dan bahan buangan metabolit. Apabila jumlah ikan melebihi batas kemampuan suatu wadah maka ikan akan kehilangan berat. Selain itu persaingan dalam hal makanan sangat penting karena kompetisi untuk memperoleh makanan lebih tinggi pada padat penebaran yang lebih tinggi dibandingkan padat penebaran yang lebih rendah. Oleh karena itu, pada padat penebaran lebih tinggi ukuran ikan lebih bervariasi sedangkan padat penebaran yang lebih relatif seragam dan ukurannya lebih besar (Tarigan, 2014).

Pertambahan baik dalam bentuk panjang maupun berat biasanya diukur dalam waktu tertentu. Hubungan pertumbuhan dengan waktu bila digambarkan dalam suatu sistem koordinat menghasilkan suatu diagram yang lebih dikenal dengan kurva pertumbuhan. (Effendie, 1997).

2.7. Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah perbandingan jumlah organisme yang hidup pada akhir periode dengan jumlah organisme yang hidup pada awal periode. Tingkat kelangsungan hidup dapat digunakan untuk mengetahui toleransi dan kemampuan ikan untuk hidup. Dalam usaha budidaya, faktor kematian yang mempengaruhi kelangsungan hidup larva atau benih. Mortalitas ikan disebabkan

oleh beberapa faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam tubuh ikan yang mempengaruhi mortalitas adalah perbedaan umur dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan. Faktor luar meliputi kondisi abiotik, kompetisi antar spesies, meningkatnya predator, parasit, kurang makanan, penanganan, penangkapan dan penambahan jumlah populasi ikan dalam ruang gerak yang sama. Kematian ikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah oleh kondisi abiotik, ketuaan, predator, parasit, penangkapan dan kekurangan makanan (Tarigan, 2014).

2.8. Kualitas Air

Air merupakan faktor yang penting dalam budidaya ikan termasuk ikan lele sangkuriang yaitu sebagai media hidup ikan. Air sebagai media harus memiliki sifat fisika dan sifat kimia yang cocok bagi kehidupan ikan lele (*Clarias sp*). Ikan lele bernafas dalam air dengan insang dan alat pernapasan tambahan. Melalui insang butuh darah mengikat oksigen yang terlarut dalam air, sedangkan alat pernapasan tambahan mengikat oksigen bebas dari udara. Kondisi yang ideal bagi kehidupan ikan lele sangkuriang adalah air yang memiliki pH 6,5-9. Suhu optimal dalam pemeliharaan ikan lele adalah 25-30°C. Suhu diluar batas tertentu akan mengurangi selera makan. Kenaikan temperatur menyebabkan aktivitas metabolisme organisme air meningkat dan ini menyebabkan berkurangnya gas-gas yang terlarut di dalam air yang berguna bagi ikan lele. Apabila ini terjadi dalam waktu yang cukup lama, tentukan mematikan ikan lele sangkuriang. Untuk menetas telur, dibutuhkan temperatur tertentu (Soetomo, 2002). Himawan (2008) menyatakan umumnya ikan lele hidup normal di lingkungan yang memiliki kandungan oksigen terlarut (DO) 4 mg/l.