

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Biologi Ikan Lele Dumbo

##### 2.1.2 Klasifikasi Ikan Lele Dumbo

Klasifikasi ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) menurut Saanin (1989) adalah sebagai berikut :

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Sub kelas : Teleostei

Ordo : Ostariophysoidei

Subordo : Siluriformes

Family : Clariidae

Genus : *Clarias*

Spesies : *Clarias gariepinus*



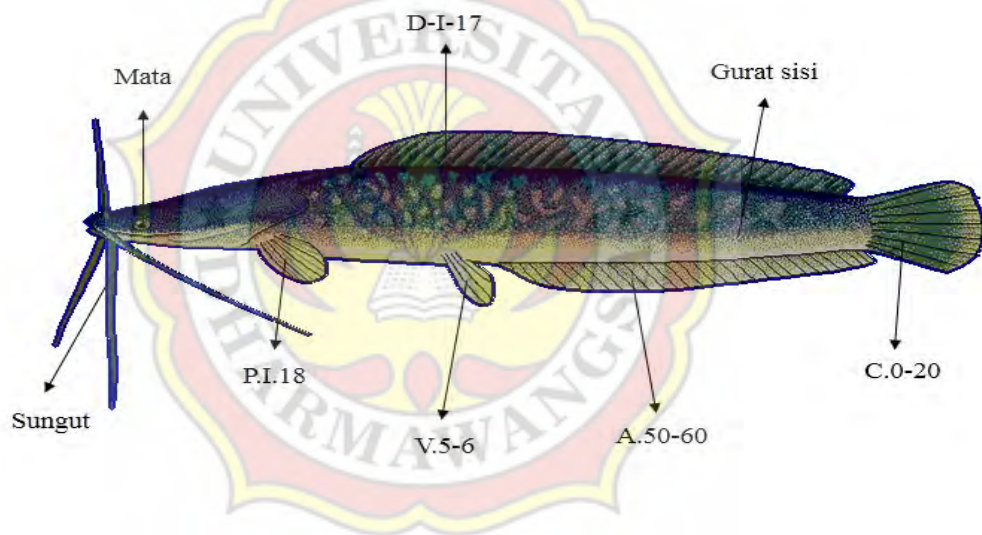
##### 2.1.2. Morfologi

puspowardoyo dan Djarijah, (2002) mengatakan bahwa ikan lele ini memiliki morfologi yang sangat mirip dengan lele lokal (*Clarias gariepinus*) . Bentuk tubuh yang memanjang bulat, kepala yang agak melebar, tidak memiliki sisik, memiliki kulit yang licin, warna kulit memiliki bercak-bercak berwarna keputihan hingga kecoklatan abu-abu.

Santoso, (1994) ikan lele dumbo memiliki empat pasang sungut yang berada disekitar mulut yang terdiri dari sungut nasal dua buah, sungut mandibular luar dua buah, sungut mandibular dalam dua buah serta maxilar

dua buah. Selain itu cara mencari makannya ikan ini dibantu dengan dua cara yaitu melalui alat penciuman dan rabanya (tentakel) dengan melakukan pergerakan pada bagian sungut terutamanya bagian mandibular.

Santoso, (1994) juga mengatakan bahwa ikan lele dumbo ini memiliki lima buah sirip yang terdiri dari sirip pasangan (ganda) dan sirip tunggal. Sirip pasangan diantaranya sirip dada, dan sirip perut. Sedangkan sirip tunggal sirip punggung (dorsal), ekor (caudal), serta sirip punggung (anal). Sirip pada bagian dada ini dilengkapi dengan patil yang tidak memiliki racun, berbentuk runcing pendek dan juga tumpul.



Gambar 1. Morfologi Ikan lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

### 2.1.3 Habitat dan Tingkah Laku

Habitat atau lingkungan hidup lele dumbo adalah air tawar, meskipun air yang terbaik untuk memelihara lele dumbo adalah air sungai, air saluran irigasi, air tanah dari mata air, maupun air sumur, tetapi lele dumbo relatif tahan terhadap kondisi air yang menurut ukuran kehidupan ikan dinilai kurang baik. Lele dumbo juga dapat hidup dengan padat penebaran tinggi

maupun dalam kolam yang kadar oksigennya rendah, karena ikan lele dumbo mempunyai alat pernapasan tambahan yang disebut *arborescent* yang memungkinkan lele dumbo mengambil oksigen langsung dari udara untuk pernapasan (Himawan, 2008).

Ikan lele dumbo hidup di daratan rendah sampai perbukitan yang tidak terlalu tinggi. apabila suhu tempat hidupnya terlalu dingin, misalnya dibawah 20°C, pertumbuhan sedikit lambat. Di daerah pegunungan dengan ketinggian diatas 700 meter di atas permukaan laut, pertumbuhan ikan lele dumbo tidak begitu baik (Suyanto, 2004).

Salah satu sifat dari lele dumbo suka meloncat ke darat, terutama saat malam hari. Hal ini karena lele dumbo termasuk hewan nocturnal, yaitu hewan yang lebih aktif atau beraktivitas dan mencari makanan pada malam hari. Sifat ini juga membuat ikan lele dumbo lebih menyukai tempat yang terlindung dan gelap. (Bachtiar, 2006)

#### **2.1.4 Pakan dan Kebiasaan Makan**

Mahyudin, (2008), menyatakan bahwa ikan lele dumbo termasuk dalam golongan pemakan segala, tetapi cenderung pemakan daging (karnivora). Ikan lele dumbo merupakan jenis ikan yang memiliki kebiasaan makan di dasar perairan atau kolam (*bottom feeder*). Ikan lele dumbo seperti ikan lele lainnya bersifat nokturnal, yaitu mempunyai kecenderungan beraktivitas dan mencari makan pada malam hari tetapi dalam usaha budidaya akan beradaptasi (diurnal). Pada siang hari lele lebih suka berdiam atau berlindung di bagian perairan yang gelap. Pada kolam pemeliharaan, terutama pada budidaya semi

intensif, lele dapat dibiasakan diberi pakan pelet pada pagi hari atau siang hari, walaupun nafsu makannya tetap lebih tinggi jika diberikan pada malam hari.

Lukito, (2002) menyatakan bahwa pakan buatan pabrik dalam bentuk pelet sangat digemari induk lele, tetapi harga pellet relatif mahal sehingga penggunaannya harus diperhitungkan agar tidak rugi. Lele dumbo dapat memakan segala macam makanan, tetapi pada dasarnya bersifat karnivora (pemakan daging), maka pertumbuhannya akan lebih pesat bila diberi pakan yang mengandung protein hewani dari pada diberi pakan dari bahan nabati.

#### **a. Frekuensi Pemberian Pakan (F.C.R)**

Menurut NRC (1977) dan Hickling, (1971), frekuensi pemberian pakan perlu diperhatikan agar penggunaan pakan lebih efisien. Frekuensi pemberian pakan ditentukan antar lain oleh spesies dan ukuran ikan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi nafsu makan ikan (Gwither dan grove, 1981).

Pada dasarnya ketiga faktor tersebut sangat berkaitan satu dengan yang lainnya. Makin kecil ukuran ikan, makin sering frekuensi pemberian pakannya (Kono dan nose, 1971).

Hal ini berhubungan dengan kapasitas dan laju pengosongan lambung makin cepat waktu pengosongan lambung, frekuensi pemberian pakan yang dibutuhkan semakin tinggi (Gwither dan Grove, 1981). Setelah terjadi pengurangan isi lambung, nafsu makan beberapa jenis ikan akan meningkat kembali jika makanan tersedia. Dengan demikian, frekuensi pemberian pakan untuk benih akan berbeda dengan ikan yang sudah dewasa.

## **b. Dosis Pemberian Pakan**

Menurut Sahwan (1999) dalam Sunarto dan Sabariah (2009), mengatakan bahwa setiap jenis ikan memiliki dosis pakan yang berbeda, misalnya ikan bandeng (*Chanos-chanos*) dosisnya 5-10%, ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 3-10%, Kakap (*Lates calcaliver*) 5-10%, udang windhu (*Panaeus monodon*) 4-10%, Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) 5-10%, dan gurami (*Osprheonemus gouramy*) sebesar 5-7% dari berat tubuhnya perhari.

## **c. Probiotik Boster Aquaenzym**

Probiotik menurut Elumalai *et al*, (2013) adalah mikroorganisme hidup dalam budidaya ikan yang dapat mencegah penyakit, sehingga meningkatkan produksi dan dapat menurunkan kegiatan ekonomi. Aplikasi probiotik dalam sistem akuakultur memainkan peran penting yang menentukan tingkat keberhasilan budidaya. Probiotik ketika dikonsumsi ikan dalam waktu yang cukup, memberikan manfaat kesehatan untuk ikan yang dapat mencapai saluran pencernaan dan tetap hidup dengan tujuan meningkatkan kesehatan ikan.

Probiotik memiliki efek antimikrobia dan pada bidang akuakultur bertujuan untuk menjaga keseimbangan mikroba dan pengendalian patogen dalam saluran pencernaan. Mikroorganisme pada probiotik bersaing dengan patogen di dalam saluran pencernaan untuk mencegah agar patogen tidak mengambil nutrisi yang diperlukan untuk hidup ikan cruz *et al*, (2012)



Probiotik Boster Aquaenzymes mengandung bakteri dari golongan *Bacillus* sp. Menurut Irianto (2003), spesies *B. Subtilis*, *B. megaterium*, dan *B. Polymyxa* merupakan spesies yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas air pada kolam pemeliharaan. Pemberian *Bacillus* sp. Dengan metode suplementasi dalam pakan juga meningkatkan pertumbuhan, respon imun, dan resistensi terhadap infeksi virus Widanarni, Wahjuningrum dan Puspita, (2012). Dan memperbaiki rasio konversi pakan serta meningkatkan kualitas air (Wang *et al*, 2008).

Probiotik merupakan mikroorganisme aktif yang bersifat menguntungkan bagi kesehatan ikan dan dapat memperbaiki kualitas air. Probiotik dapat memperbaiki dan mempertahankan kualitas air, mengoksidasi senyawa organik yang berasal dari sisa pakan, feses dan organisme yang mati, dapat menurunkan senyawa metabolit beracun, dapat menurunkan pertumbuhan bakteri yang merugikan, menumbuhkan pakan alami, serta menumbuhkan beberapa jenis bakteri yang menguntungkan (Aquarista *et al*, 2012).



Gambar 2. Probiotik Boster Aquaenzymes

## **2.2 Pertumbuhan**

Effendie (1997) menyatakan bahwa pertumbuhan adalah penambahan ukuran panjang atau bobot ikan dalam kurun waktu tertentu yang dipengaruhi oleh pakan yang tersedia, jumlah ikan, suhu, umur dan ukuran ikan. Laju pertumbuhan tubuh ikan yang dibudidayakan bergantung dari pengaruh fisika dan kimia perairan dan interaksinya. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh manajemen budidaya yang baik antara lain padat tebar, kualitas pakan, kualitas air, parasit atau penyakit (Effendie, 1997)

Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan akan dapat dipercepat jika pakan yang diberikan memiliki nutrisi yang cukup. Pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh ikan lebih besar dari jumlah yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuhnya. Ikan akan mengalami pertumbuhan yang lambat dan kecil ukurannya bila pakan yang diberikan kurang memadai (Lovell, 1989).

Ikan yang berukuran kecil memerlukan energi yang lebih besar dari pada ikan yang lebih besar dan mengkonsumsi pakan relatif lebih tinggi berdasarkan persen bobot tubuh Brett dan (Groves, 1979). Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi: keturunan, umur, ketahanan terhadap penyakit, dan kemampuan memanfaatkan makanan, sedangkan faktor eksternal meliputi suhu, kualitas dan kuantitas makanan, serta ruang gerak (Mudjiman, 2000).

### **2.2.1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan**

Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi : keturunan, umur, ketahanan terhadap penyakit, dan kemampuan

memanfaatkan makanan, sedangkan faktor eksternal meliputi : suhu, kualitas dan kuantitas makanan, serta ruang gerak (Gusrina,2008).

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan lele adalah kualitas air, selain kebutuhan oksigen,  $\text{NH}_3$  juga merupakan faktor penghambat dalam pertumbuhan ikan. Pada tingkat konsentrasi 0,18 mg/l dapat menghambat pertumbuhan ikan (Gusrina, 2008).

## **2.3 Kelulusan Hidup**

Kelulusan hidup (survival rate) merupakan presentase ikan yang hidup dari jumlah ikan yang dipelihara selama pemeliharaan dalam suatu wadah. Kelulusan hidup ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kualitas air, ketersediaan pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan, kemampuan untuk beradaptasi, dan padat penebaran. Kualitas air yang baik akan mengurangi resiko ikan terkena penyakit dan meningkatkan kelangsungan hidup (survival rate) (Yuniarti, 2006).

### **2.3.1. Faktor Yang Mempengaruhi Kelulusan Hidup (SR)**

Kelangsungan hidup ikan di tentukan oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas air meliputi suhu, kadar amoniak dan nitrit, oksigen yang terlarut, dan tingkat keasaman (pH) perairan, serta rasio antara jumlah pakan dengan kepadatan (Gustav, 1998).

Faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan lele yang perlu diperhatikan adalah padat tebar, pemberian pakan, penyakit, dan kualitas air. Meskipun ikan lele dapat bertahan pada kolam yang sempit dengan padat tebar yang tinggi tapi dengan batas tertentu. Begitu juga pakan yang diberikan kualitasnya harus memenuhi kebutuhan nutrisi ikan dan kuantitasnya disesuaikan



dengan jumlah ikan yang ditebar. Penyakit yang menyerang biasanya berkaitan dengan kualitas air (Yuniarti, 2006).

## **2.4 Kualitas Air**

Menurut Bramasta (2009) bahwa dalam pemeliharaan di kolam, lele dumbo tidak memerlukan kualitas air yang jernih atau mengalir seperti ikan-ikan lainnya. Meskipun demikian, para ahli perikanan menyebutkan syarat dari kualitas air, baik secara kimia maupun fisika yang harus dipenuhi jika ingin sukses membudidayakan lele.

Kualitas air adalah variabel-variabel yang dapat mempengaruhi kehidupan ikan dan binatang air lainnya. Variabel tersebut meliputi sifat fisika (warna, kekeruhan dan suhu), faktor kimia meliputi (kandungan oksigen, pH, amoniak dan karbondioksida) dan faktor biologi meliputi jenis binatang kecil yang hidup di perairan seperti plankton, bentos dan binatang air lainnya (Pharsta, 2008).

### **a. Suhu**

Suhu suatu badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, ketinggian dari permukaan, waktu dalam hari. Sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran serta kedalaman air. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia dan biologi badan air. Suhu juga mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme. Oleh karena itu, penyebaran organisme baik dilautan maupun diperairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut. Suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air (Kordi M, 2009).

Kualitas air yang dianggap baik untuk kehidupan lele dumbo tersebut sebagai berikut. Suhu air optimum dalam pemeliharaan ikan lele sangkuriang secara

intensif adalah 25 – 30 °C. Suhu untuk pertumbuhan benih ikan lele dumbo 26 – 30 °C (Himawan, 2008).

#### **b. Oksigen Terlarut**

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen=DO*) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan. Disamping itu, oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik. Sumber utama oksigen dalam perairan berasal dari suatu proses difusi dari udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup dalam perairan tersebut (Salmin, 2000).

Kebutuhan oksigen pada ikan mempunyai dua aspek, yaitu kebutuhan lingkungan bagi spesies tertentu dan kebutuhan konsumtif yang tergantung pada metabolisme ikan (Zoneveld dkk, 1991 dalam Kordi, 2010). Kebutuhan oksigen untuk ikan dalam keadaan diam relatif lebih sedikit apa bila dibandingkan dengan ikan pada saat bergerak atau memijah. Jenis-jenis ikan tertentu yang dapat menggunakan oksigen dari udara bebas, memiliki daya tahan yang lebih terhadap perairan yang kekurangan oksigen terlarut (Wardoyo, 1978).

#### **c. Tingkat keasaman pH**

Derajat keasaman pH merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas air, nilai pH adalah gambaran jumlah atau aktivitas hidrogen dalam air. Secara umum, nilai pH menunjukkan seberapa asam atau basa suatu perairan (Widigdo, 2001).

Kondisi pH optimal pada ikan ada pada rang 6,5-8,5. Nilai pH di atas 9,2 atau kurang dari 4,8 bisa membunuh ikan dan pH diatas 10,8 dan kurang dari 5,0 akan

berakibat fatal bagi ikan-ikan jenis tilapia. Air dengan pH rendah terjadi di daerah tanah yang bergambut. Nilai pH yang tinggi terjadi di perairan dengan kandungan alga tinggi, dimana fotosintesis membutuhkan banyak  $\text{CO}_2$  pH akan meningkat hingga 9,0-10,0 atau lebih tinggi jika bikarbonat diserap dari air (Svobodova *et al*, 2011).

