

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Lele dumbo merupakan ikan hasil perkawinan silang antara induk betina lele *Clarias fuscus* yang asli Taiwan dengan induk jantan lele (*Clarias massambius*) yang berasal dari Afrika. Pemberian nama lele dumbo bertujuan untuk membedakan lele dumbo dengan lele jenis lainnya, terutama lele lokal atau lebih dikenal dengan nama lele jawa. Lele jawa merupakan lele asli Indonesia (khairuman, 2002).

2.1.1. Klasifikasi Dan Morfologi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Menurut Saanin (1995) ikan lele dumbo diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Classis	: Pisces
Sub Classis	: Teleostei
Ordoer	: Ostariophysi
Sub Ordoer	: Siluroide na
Family	: Clariidae
Genus	: <i>Clariass</i>
Species	: <i>Clarias gariepinus</i>



2.1.2. Morfologi Ikan Lele Dumbo

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki kulit yang licin, berlendir dan tidak bersisik sama sekali. Jika terkena sinar matahari, warna tubuhnya otomatis berubah menjadi loreng seperti mozaik hitam putih. Mulut ikan lele dumbo relatif lebar yaitu seperempat dari panjang total tubuhnya. Tanda spesifik lainnya dari ikan lele dumbo adalah adanya kumis di sekitar mulut sebanyak 8 buah yang berfungsi sebagai alat peraba. Kumis berfungsi sebagai alat peraba saat bergerak atau mencari makan (Khairuman dan Amri, 2002).

Badan ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) berbentuk memanjang dengan kepala pipih dibawah. Ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) memiliki tiga buah sirip tunggal yaitu sirip ekor, sirip punggung dan sirip dubur. Selain itu ikan lele dumbo (*C. gariepinus*)

juga memiliki dua buah sirip yang berpasangan untuk alat bantu berenang, yaitu sirip dada dan sirip perut. Ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) juga memiliki senjata yang ampuh dan berbisa yaitu berupa sepasang patil yang terletak didepan sirip dada (Suyanto, 2009).

Menurut Najiyati (2007), ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) memiliki alat pernapasan tambahan yang disebut arborescent organ terletak dibagian kepala. Alat pernapasan ini berwarna kemerahan dan berbentuk seperti tajuk pohon rimbun yang penuh kapiler-kapiler darah. Mulutnya terdapat dibagian ujung moncong dan dihiasi oleh empat pasang sungut, 1 pasang sungut hidung, 1 pasang sungut maksila (berfungsi sebagai tentakel), dan dua pasang sungut mandibula. Insangnya berukuran kecil dan terletak pada kepala bagian belakang.

2.1.3. Siklus Hidup Ikan Lele Dumbo

Stadia perkembangan awal hidup ikan secara umum terdiri dari tahapan stadia telur, larva dan juvenil. Telur akan menetas menjadi larva dengan kantung kuning telur (yolk-sac) yang belum berkembang dan kemudian berenang lemah (Amarullah, 2008). Larva adalah anak ikan yang baru menetas dari telur berukuran sangat kecil dan membawa cadangan pada tubuhnya berupa kuning telur dan butiran minyak. Pada fase larva, organorgan tubuhnya belum sempurna karena masih dalam proses perkembangan. Larva lele dumbo (*Clarias gariepinus*) mempunyai kisaran ukuran antara 5.6 sampai 7 mm dengan berat antara 1,2 mg sampai 3 mg yang baru menetas dengan panjang total 1,21 sampai 1,65 mm dengan rata-rata 1,69 mm (Nugroho, 1999). Larva masih dalam proses perkembangan menuju bentuk definitif sehingga belum memiliki organ tubuh yang lengkap, bahkan organ yang ada pun masih bersifat primitif sehingga belum berfungsi maksimal. Oleh karena itu pada saat dilakukan 15 penimbangan larva tidak ditemukan perbedaan bobot yang signifikan antar perlakuan (Effendi, 2004).

2.1.4. Kebiasaan Makan

Ikan lele adalah pemakan hewan dan pemakan bangkai. Makanannya berupa binatang-binatang renik, seperti kutu-kutu air (cladocera, copepoda), cacing, larva (jentik-jentik serangga), siput kecil dan sebagainya. Ikan ini biasanya mencari makanan di dasar perairan, tetapi bila ada makanan yang terapung maka lele juga dengan cepat memakannya. Ikan lele dalam mencari makan tidak mengalami kesulitan karena mempunyai alat peraba (sungut) yang sangat peka terhadap keberadaan makanan, baik di dasar, pertengahan, maupun permukaan perairan. Pertumbuhan lele dapat dipacu dengan pemberian pakan berupa pellet yang mengandung protein minimal 25 % (sesuai SNI 01-4087-2006). Jika ikan lele diberi pakan yang banyak mengandung protein nabati, maka pertumbuhannya akan lambat (Ghufron, 2010).

Walaupun ikan lele bersifat nokturnal, akan tetapi pada kolam pemeliharaan terutama secara intensif lele dapat dibiasakan diberi pakan pellet pada pagi atau siang hari walaupun nafsu makannya tetap lebih tinggi jika diberi pada waktu malam hari. Ikan lele relatif tahan terhadap kondisi lingkungan yang kandungan oksigennya sangat terbatas. Pada kondisi kolam padat penebaran tinggi dan kondisi kandungan oksigennya minimum, ikan lele pun masih dapat bertahan hidup (Khairuman dan Amri, 2008).

2.1.5. Habitat Ikan Lele Dumbo

Ikan lele dumbo berasal dari Afrika, dapat hidup di semua perairan tawar yaitu air sungai, rawa, danau, sampai perairan yang payau, telaga, waduk, bandungan, dan genangan air tawar lainnya. Ikan lele lebih suka hidup di perairan yang tenang terlindung dari cahaya matahari. Ikan lele dumbo bisa dibudidaya di kolam tanam, kolam permanen atau kolam plastik, terpal, di dalam ember plastic, (Suyanto & Rahman, 2007).

Ikan lele dumbo dapat mendiami di perairan tawar, namun sering juga terdapat pada perairan agak asin atau air payau. Oleh sebab itu terbukti bahwa di daerah tanjung priuk Jakarta Utara, terdapat warga yang memanfaatkan sejenis genangan air

payau sebagai usaha budidaya ikan Lele Dumbo ikan lele dumbo dapat hidup pada perairan kisaran pada suhu 20-35 °C (Santoso, 2002).

2.1.6. Parasit Pada Ikan

Parasit adalah suatu organisme lebih kecil ruang hidup dan menempel pada tubuh organisme yang lebih besar yang disebut host. Keberadaan parasit dalam tubuh host dapat bersifat sebagai parasit sepenuhnya dan tidak sepenuhnya sebagai parasit. Hal tersebut tergantung dari jumlah, jenis, tingkat kesakitan yang ditimbulkan oleh parasit serta ketahanan tubuh dan nutrisi dalam tubuh host. Hubungan host dan parasit dapat bersifat simbiosis, mutualisme, parasitis, dan parasitosis (Bowmans, 1999).

Parasit yang dapat mendatangkan kerugian kepada induk semangnya biasanya dengan beberapa cara antara lain menghisap darah, cairan limfe, memakan jaringan padat secara langsung, menyebabkan penyumbatan secara mekanis pada usus, saluran empedu, pembuluh darah, menghancurkan sel-sel tubuh dengan berlangsungnya pertumbuhan didalamnya, memproduksi substansi beracun seperti hemolisin, merangsang pertumbuhan kanker dan juga menurunkan induk semangnya terhadap penyakit lain dan parasit (Levine, 1990).

Parasitologi adalah suatu ilmu cabang biologi yang mempelajari tentang semua organisme parasit. Tetapi dengan adanya kemajuan ilmu, parasitologi kini terbatas mempelajari organisme parasit yang tergolong hewan parasit, meliputi: *protozoa*, *helminthes*, *arthropoda* dan *insekta parasit*, baik yang *zoonosis* ataupun *anthroponosis*. Cakupan parasitologi meliputi taksonomi, morfologi, siklus hidup masing-masing parasit, serta patologi dan epidemiologi penyakit yang ditimbulkannya (Bowman, 1999).

Identifikasi adalah pemberian tanda-tanda pada suatu golongan benda atau komponen tertentu. Identifikasi memiliki tugas untuk membedakan komponen-komponen yang satu dengan yang lainnya, sehingga tidak menimbulkan kebingungan. Dengan identifikasi dapatlah suatu komponen itu dikenal dan diketahui masuk dalam golongan mana (Nawawi, 1996).

Kematian karena parasit biasanya berjalan lambat dan bertahap. Gejala biasanya dapat dilihat dengan mata, oleh karena itu infeksi yang disebabkan oleh parasit dapat langsung diketahui di lapangan. Parasit-parasit yang hidup dapat menyebabkan efek yang berbeda terhadap inang yang berbeda. Parasit dapat dijumpai pada tempat atau bagian tubuh tertentu dari inang. Parasit yang hidup pada bagian permukaan tubuh ikan (kulit, sirip, insang) disebut ektoparasit dan sedangkan parasit yang hidup pada tubuh internal ikan dan otot daging disebut *endoparasit* (Lukistyowati, 2005).

Menurut Widyastuti et al (2002), pada umumnya tiap jenis parasite mempunyai inang tertentu (inang spesifik). Spesifik ini sangat jelas pada jumlah besar parasit ikan. Parasit yang menyerang ikan dapat dibedakan dalam dua kelompok yaitu :

1. Ektoparasit

Ektoparasit adalah parasit yang hidupnya ditubuh ikan bagian luar seperti pada kulit, sirip, sisik, anus, mata, operculum dan insang. Ektoparasit khususnya merupakan kelompok besar organisme patogen di daerah iklim sedang dan daerah tropis. Ektoparasit yang sering menyerang atau menyebabkan kematian pada ikan budidaya maupun ikan akuarium antara lain : *Ichthyophthirius multifiliis*, *sp*, *Oodinium* *sp*, *Gyrodactylus* *sp*, *Dactilogyrus* *sp* dan *Lerneae*.

a. Gyrodactyliasis

Penyakit ini disebabkan oleh parasit helmin yang termasuk kedalam kelas monogenea, Sub kelas Polyonchoinea, ordo Gyrocylidea, dan family Gyrodactylidae. Parasit ini ditemukan pada kulit dan sirip ikan. Bentuk tubuhnya kecil dan memanjang (oval), bagian posterior terdapat ophisthaptor dengan 16 kait tepi dan sepasang kait tengah (anchor), serta tidak mempunyai bintik mata, pada ujung anterior terdapat dua tonjolan/cuping.

2. Endoparasit

Endoparasit adalah parasit yang hidupnya di organ dalam tubuh ikan seperti: saluran pencernaan, hati, otot dan darah. Endoparasit yang sering menyerang ikan adalah : parasit dari phylum trematoda (*Sanguinicola* *Sp*), dan phylum Plathihelminthes (*Lytocetus* *sp*).

a. Sanguinicolosis

Penyebabnya adalah parasit trematoda yang ditemukan didarah ikan. Cacing dewasa hidup didarah ikan tanpa memiliki sucker, bahkan berenang aktif dengan cara gerak bergelombang didalam tubuh. Banyak ditemukan di jantung, dan pembuluh darah di insang. Ikan yang terinfeksi akan terlihat insang berwarna pucat atau lembaran insang tembus cahaya. Selanjutnya penggerakan menjadi lambat.

b. *Lytocestusiasis*

Penyebabnya adalah parasit Platyhelminthes, kelas Cestoidea, genus *Lytocestus*, spesies *Lytocestus parvulus*. Biasanya menyerang usus ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Ciri-ciri dari parasit ini adalah; tubuh pipih memanjang dorsoventral dan berbentuk seperti pita.

2.2.1. Jenis-Jenis Parasit Yang Menyerang Ikan Lele

Dalam budidaya ikan lele penyakit pada ikan merupakan momok yang harus dihadapi dengan serius sehingga resiko kerugian dapat dikurangi.

Jenis jenis penyakit yang sering menyerang budiaya ikan lele adalah sebagai berikut:

1. Penyakit yang sering menyerang kulit, kebanyakan ikan lele yang terkena penyakit ini akan timbul tanda tanda seperti timbul warna merah di daerah tertentu pada ikan lele.
2. Penyakit yang sering menyerang pada insang, kebanyakan ikan lele yang terserang penyakit ini maka yang ditandai pada tutup terlihat bengkak lembar insang pucat/keputihan.
3. Penyakit yang sering menyerang organ dalam kebanyakan ikan lele yang terserang penyakit ini di tandai dengan timbulnya tanda-tanda yang meliputi perut akan terlihat bengkak sisik ikan berdiri, gerak ikan tidak terlalu gesit.
4. *Saproleginiassis* termasuk jenis penyakit yang disebabkan karena sarangan jamur pada umumnya jenis penyakit ini menyerang telur, larva dan menggoreng ikan.

2.2.2. Bagian Tubuh Yang Diserang Ektoparasit

Berdasarkan daerah yang penyerangan penyakit pada tubuh ikan terutama penyakit infeksi, dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1. Kulit

Ikan yang terseang penyakit pada kulitnya akan terlihat lebih pucat (tanpak jelas pada ikan yang berwarna gelap) dan berlendir. Ikan tersebut biasanya akan mengosok-gosokan tubuhnya pada benda-benda yang ada di sekitarnya.

2. Insang.

Serangan penyakit pada insang menyebabkan ikan sulit bernafas, tutup insang mengembang, dan warna insang menjadi pucat. Pada lembaran insang sering terlihat bintik-bintik merah karena pendarahan kecil.

3. Organ dalam.

Penyakit yang menyerang organ dalam sering mengakibatkan perut ikan membengkak dengan sisik yang berdiri (*penyakit eropsi*). sering pula dijumpai perut ikan menjadi kurus. Jika menyerang usus, biasanya akan mengakibatkan peradangan dan jika menyerang gelembung renang, ikan akan kehilangan keseimbangan pada saat berenang.

Organisme patogen yang sering menimbulkan penyakit di bagian luar tubuh ikan disebut *ektopatogen*, dan bila ditimbulkan oleh parasit disebut *ektoparasit*. Sedangkan yang menyerang di bagian tubuh ikan disebut *endopatogen*, dan bila disebabkan oleh parasit disebut *endoparasit*. Serangan endopatogen atau endoparasit dianggap lebih berbahaya dibandingkan serangan ektopatogen atau ektoparasit, karena efek serangannya sulit dideteksi secara dini, sehingga petani ikan sering terlambat mencegahnya.

Serangan endopatogen atau endoparasit baru dapat dipastikan bila dilakukan pemeriksaan organ dalam ikan. Sedangkan untuk bisa memeriksa organ dalam, ikan harus dibedah dibunuh, (Ghufran M.H., et al 2004).

2.2.3. Perubahan Perilaku Penotip Tubuh Ikan Lele Yang Terserang

Parasit/Penyakit.

Perubahan perilaku (behaviour) adalah perubahan yang terjadi pada ikan yang terserang penyakit.

- a. Terjadi penurunan nafsu makan dan respon terhadap makanan pada saat ikan diberikan makan, terutama pada pagi dan sore hari.
- b. Respon terhadap kejutan sangat kurang dan gerakan ikan menjadi sangat lambat dan cenderung pasif.
- c. Berenangannya tidak beraturan. Ikan yang sakit juga menunjukkan perubahan dalam hal berenangannya yaitu, terkadang berenangannya miring dan berputar-putar tidak tentu arah, ada juga yang renangnya seolah menghentak setelah itu diam.
- d. Pernafasan ikan yang sakit sangat cepat terlihat dari pola pergerakan membuka dan menutupnya operculum atau tutup insang yang frekuensinya sangat cepat.

Handayani dan Samsundari, (2005) menyatakan beberapa hal dan gejala yang ditunjukkan oleh ikan yang terserang penyakit adalah diawali dengan penurunan nafsu makan, gerakan melambat, pernafasan cepat seperti kekurangan oksigen, berenang miring karena kehilangan keseimbangan, sering berkumpul tidak wajar di pintu pemasukan air dan tidak respon terhadap kejutan.

2.2.4. Warna Tubuh

Ikan lele yang mengalami perubahan perilaku juga mengalami perubahan warna yang terlihat sangat jelas perbedaannya dibandingkan ikan yang masih sehat. Warna tubuh ikan perlahan-lahan akan berubah menjadi agak gelap tidak seperti keadaan normal berwarna putih keperakan mengkilat (silver), semakin lama akan berubah menjadi hitam pekat, dalam keadaan warna yang demikian maka di kolam ikan yang sakit terlihat sangat jelas karena warnanya sangat berbeda dengan yang lainnya.

Ikan lele yang terindikasi terserang penyakit, setelah diamati secara seksama tubuh dan organ-organ tubuhnya selain warnanya menunjukkan beberapa kelainan atau perubahan dari keadaan yang normal, seperti terlihat beberapa kelainan pada

organ luar ikan nila yaitu terjadi pendarahan (haemoragik) yang cukup parah pada insang dan beberapa bagian tubuh lainnya seperti pada pangkal sisik, pangkal sirip terutama pada sirip ekor dan sirip perut. Sirip terlihat banyak yang putus atau geripis dan sisik juga banyak lepas terutama dibagian yang mengalami pendarahan.

Menurut Hanjani dan Samsundari (2005), Irianto (2005), menyatakan terjadi pendarahan (haemoragik) pada organ, pembengkakan pada hati dan empedu, tidak adanya sisa pakan pada lambung dan usus sudah mengindikasikan ikan terserang penyakit oleh berbagai parasit dan kemungkinan juga sudah tertular oleh bakteri patogen. Gejala seperti tersebut sering terjadi pada ikan lele akibat serangan parasit sebagai penyakit primer dan diikuti oleh penyakit skunder sehingga lama kelamaan tubuh ikan seperti borok/membusuk (Anonimus, 2003).

2.2.5. Pendarahan Tubuh

Ikan lele yang terindikasi terserang penyakit, setelah diamati secara seksama tubuh dan organ-organ tubuhnya selain warnanya menunjukkan beberapa kelainan atau perubahan dari keadaan yang normal, seperti terlihat beberapa kelainan pada organ luar ikan lele yaitu terjadi pendarahan (haemoragik) yang cukup parah pada insang dan beberapa bagian tubuh lainnya seperti pada pangkal sisik, pangkal sirip terutama pada sirip ekor dan sirip perut. Sirip terlihat banyak yang putus atau geripis dan sisik juga banyak lepas terutama dibagian yang mengalami pendarahan.

Menurut Hanjani dan Samsundari (2005), Irianto (2005), menyatakan terjadi pendarahan (haemoragik) pada organ, pembengkakan pada hati dan empedu, tidak adanya sisa pakan pada lambung dan usus sudah mengindikasikan ikan terserang penyakit oleh berbagai parasit dan kemungkinan juga sudah tertular oleh bakteri patogen. Gejala seperti tersebut sering terjadi pada ikan lele akibat serangan parasit sebagai penyakit primer dan diikuti oleh penyakit skunder sehingga lama kelamaan tubuh ikan seperti borok/membusuk (Anonimus, 2003).

2.2.6. Bentuk Tubuh

Ikan yang sakit kebanyakan memiliki kelainan bentuk tubuh, seperti ukuran tubuh yang tidak proporsional antara panjang dengan lebarnya, yaitu panjangnya sangat jauh melebihi lebarnya sehingga ikan kelihatan sangat kurus, terkadang ikan juga bengkok pada batang ekornya. Tubuhnya kurus dan panjang jika dibandingkan dengan lebar kepalanya juga menjadi tidak proporsional, terlihat seperti ikan kebesaran kepala.

Zonneveld et al. (1991), menyatakan ikan yang terserang penyakit walaupun pada bagian luar tubuh, seperti kulit, sisik, sirip dan insang akan mengakibatkan nafsu makannya akan berkurang bahkan tidak mau makan sama sekali.

2.2.7. Organ insang

Insang ikan lele yang menunjukkan gejala terserang penyakit, pada organ insangnya juga mengalami gangguan yaitu berupa perubahan warna tapis insang yang berwarna merah pucat atau pink tidak seperti ikan sehat yang warnanya merah hati atau merah darah, dan apabila sudah kronis warna insangnya berwarna coklat. Tapis insang justru menggumpal menjadi satu, sedangkan untuk insang yang sehat antara satu lembar dengan lembar yang lainnya terpisah dengan baik Anonimus (1993), menyebutkan bahwa gejala penyakit seperti ini yang sering merugikan karena dengan cepat dapat mematikan ikan secara massal yang disebabkan oleh serangan berbagai parasit dan bakteri bahkan juga virus.

2.2.8. Ektoparasit Pada Ikan Lele

Salah satu kendala yang menimbulkan masalah kerugian dalam usaha peningkatan dan pengembangan usaha dan industri perikanan adalah masalah penyakit dan parasit. Penyakit infeksi dapat diakibatkan oleh parasit, virus, bakteri dan jamur. Penyakit parasite maupun non parasiter merupakan penyakit yang umum dijumpai di dalam usaha budidaya perikanan yang dapat menyebabkan kerugian didalam area pembudidayaan dan mampu berpindah apabila terjadi salah penanganan. Sebagai negara tropis, Indonesia yang memiliki iklim sangat mendukung berkembang

parasit dan jamur. Ditambah lagi dengan tingginya mobilitas ikan dari central produksi yang satu ke central produksi lainnya mempercepat arus penyebaran penyakit dan parasit pada ikan. Hal ini menjadi suatu tantangan dan tugas besar dibidang kesehatan ikan untuk mencegah, mendeteksi dan menangkal keluar masuknya penyakit parasiter di lingkungan budidaya.

Pada ikan terinfeksi ektoparasit akan menampilkan perubahan spesifik seperti bintil-bintil atau luka dari yang kecil hingga yang besar, perubahan warna kulit ikan dan lain-lain. Hal yang penting diamati adalah perubahan bentuk tubuh dan organ luar pada ikan, misalnya insang menonjol dari dalam operkulum, operkulum tidak menutup, mata buta, ada kala di dalam mata ikan terdapat parasit yang menempel dan lain-lain. Hal-hal tersebut perlu diamati sebelum mencari adanya parasit yang mungkin ada pada ikan. Seringkali organisme parasit tidak terlihat secara visual jika tidak ada tanda-tanda khusus pada ikan, dapat dilakukan pemeriksaan dengan membuat preparat rentang (smear).

2.2.9. Klasifikasi Ektoparasit Pada Ikan Lele

a. *Chichlidogyrus sp*

Yudhie (2010) dalam Yuliartati (2011), mengatakan ciri ikan yang terserang monogenea adalah produksi lendir pada bagian epidermis akan meningkat, kulit terlihat lebih pucat dari normalnya, frekuensi pernapasan terus meningkat karena insang tidak dapat berfungsi secara sempurna, kehilangan berat badan (kurus) melompat-lompat ke permukaan air dan terjadi kerusakan berat pada insang.. Salah satu contoh kelas monogenea yaitu *Chichlidogyrus*. Klasifikasi *Cichlidogyrus sp.* (Anonim, 2013) Adalah Sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Platyhelminthes
Class	: Trematoda
Family	: Ancyrocephalidae
Genus	: <i>Cichlidogyrus</i>
Species	: <i>Cichlidogyrus</i>

Cichlidogyrus sp merupakan monogenea yang ditemukan pada insang ikan lele di Balai Benih Ikan Koya Barat selain. *Cichlidogyrus sp.* ini akan banyak ditemukan pada insang ikan pada kondisi lingkungan tidak ideal, kualitas air yang buruk dan bila ikan dalam keadaan stres. *Cichlidogyrus sp* menempel pada filamen insang dan memakan sel-sel epitel insang, mukus dan darah pada insang. Hal ini dapat menimbulkan kematian bagi ikan-ikan lele yang masih muda atau dalam keadaan lemah akibat stres dan infeksi.

b. *Argulus sp.*

merupakan ancaman yang sangat serius bagi kesehatan ikan, karena dapat menyebabkan mortalitas yang tinggi. Ikan yang terinfeksi biasanya terdapat bercak perdarahan dan kulit terjadi pembengkakan disekitar insang atau sirip.

Zuraida (2008) dalam Puspitasari dkk, (2010), menyatakan bahwa klasifikasi *Argulus sp.* adalah sebagai berikut:

Phylum	: Arthropoda
Sub Phylum	: Crustacea
Class	: Maxillopoda
Sub Class	: Branchiura
Ordo	: Arguloida
Family	: Argulidae
Genus	: <i>Argulus</i>
Spesies	: <i>Argulus sp</i>

Argulus sp merupakan ektoparasit pad ikan lele yang menyebabkan penyakit argulosis. Parasit ini masuk ke dalam tempat pemeliharaan dan menginfeksi ikan biasanya melalui pergesekan antar kulit ikan yang terinfeksi *Argulus sp.* (Dana & Angka, (1990) dalam Rahmanto dkk, 2012 Sifat parasitik *Argulus sp* cenderung temporer yaitu mencari inangnya secara acak dan dapat berpindah dengan bebas pada tubuh ikan lain atau bahkan meninggalkannya. Hal ini dapat dilakukan karena *Argulus sp* mampu bertahan

hidup selama beberapa hari di luar inang (Purwakusuma, (2007) dalam Zulaeha dkk, 2012).

Prasetya et al. (2004) dalam Zulaeha dkk, (2012), menambahkan bahwa serangan parasit lebih sering mematikan pada ikan-ikan muda yang biasanya berukuran kecil karena sistem pertahanan tubuhnya belum berkembang.

c. *Oodinium sp*

Oodinium sp adalah jenis *Flagellata* yang termasuk golongan protozoa, namun beberapa sumber mengatakan bahwa *Oodinium sp* ini masuk kategori algae karena memiliki klorofil Anonim (2011). *Oodinium sp* merupakan salah satu parasit yang sering menyerang pada kondisi ikan yang sedang stress. *Oodinium sp* dapat menyerang ikan air tawar maupun laut, di mana untuk air tawar disebabkan oleh *Oodinium pilularis* atau *Oodinium limneticum* dan untuk ikan air laut disebabkan oleh *Oodinium ocellatum*.

Klasifikasi *Oodinium sp*. menurut Kabata (1985) adalah:

Phylum	: Sarcomastigophora
Ordo	: Dinoflerida
Family	: Blastodinidae
Genus	: <i>Oodinium</i>
Species	: <i>Oodinium sp</i>

Oodinium akan menempel pada ikan dengan menggunakan flagellum yang kemudian akan membentuk batang kaki penghisap yang masuk ke dalam kulit dan selaput lendir pada insang ikan. Batang kaki penghisap ini akan merusak sel-sel disekitarnya dan menghisap nutrisi pada daging ikan inang sebagai makanannya (Anonim 2011). Kabata (1985), menjelaskan bahwa infeksi *Oodinium sp* disebabkan karena penetrasi akan rizoid ke sel epitel inang, sehingga menyebabkan nekrosis, pendarahan dan mengalami infeksi sekunder oleh bakteri dan jamur.

d. *Ichthyophthyrus sp*

Ichthyophthyrus adalah salah satu protozoa yang dapat mematikan benih ikan air tawar. Dengan tanda klinis berupa bintik putih pada bagian tubuh,

sirip dan insang. infeksi yang berat dapat menyebabkan pendarahan pada sirip, dan tubuhnya akan tertutup lendir, penyakit ini dinamakan *white spot protozoa* ini juga akan meninggalkan inang yang sudah mati dan berkembang biak dengan membentuk kista pada substrat sehingga berpotensi menginfeksi inang lainnya (purbomartono, 2010).

Klasifikasi menurut Goater 2014 yaitu filum protozoa, kelas oligohymenophorea, ordo hymenostomatida, genus *Ichthyophthirius*, spesies *Ichthyophthirius multifiliis*.

Phylum : Protozoa,
Subphylum : Ciliophora
Kelas : Ciliata
Subkelas : Holotrichia
Ordo : Hymenostomatida
Famili : Ophryoglenia
Genus : *Ichthyophthirius*
Spesies : *Ichthyophthirius sp*

Ichthyophthirius multifiliis tertutup oleh silia yang berfungsi untuk pergerakannya, bagian sitoplasmanya terdapat makronukleus yang berbentuk seperti tapal kuda, mikronukleus (inti yang kecil) yang menempel pada makronukleus dan sejumlah vakuola kontraktil. *Ichthyophthirius multifiliis* berbentuk lingkaran, mengandung nukleus yang mirip seperti tapal kuda, dan butiran lemak. Parasit ini berkembangbiak dengan cara membelah biner.

Cara penyerangan parasit ini dengan menempel pada lapisan lendir bagian kulit ikan, parasit ini akan menghisap sel darah merah dan sel pigmen pada kulit ikan. Ikan yang terserang parasit ini memperlihatkan gejala sebagai berikut: produksi lendir yang berlebihan. adanya bintik-bintik putih.

2.2.10. Faktor Kondisi Ikan Lele

Setelah melakukan pengamatan secara fisual terhadap ikan Lele di lokasi penelitian maka dilanjutkan dengan menentukan faktor kondisi pada ikan dengan cara

mengambil ikan sampel pada tempat yang berbeda-beda. Adapun jumlah sampel yang diambil adalah sebanyak 10 ekor.

2.2.11. Kualitas Air

Kualitas air adalah sifat air dan kadungan makhluk hidup, zat energi, atau komponen lain dalam air yang mencakup kualitas fisika, kimia, dan biologis (Effendi, 2003).

a. Suhu

Suhu adalah pernyataan tentang perbandingan (derajat) panas suatu zat. Dapat pula dikatakan sebagai ukuran panas atau dinginnya suatu benda. Sedangkan dalam bidang termodinamika suhu adalah suatu ukuran kecenderungan bentuk atau system untuk melepaskan tenaga secara spontan (Ahmad, 1991). Suhu airoptimum dalam pemeliharaan ikan lele secara insentif adalah-30. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan ikan lele berkisar antara 25-30°C.

b. pH

pH merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam tau basa suatu larutan (Sutrisno, 2004). Skala pH diukur dengan PH meter atau lakmus. Air murni memiliki PH 7. Apabila dibawah 7 maka air bersifat asam, sedangkan apabila di atas 7 maka bersifat basa (rasanya pahit) Kusnaedi, 2010).

c. DO

Oksigen terlarut dalam air dibutuhkan organisme untuk melakukan respirasi, pertumbuhan, perkembangbiakan dan proses metabolisme. Selain itu, oksigen terlarut juga berperan dalam dekomposisi bahan organik di perairan. (Odum, 1971).

2.2.12. Ciri-Ciri Ikan Yang Sehat Dan Ikan Yang Sakit

Ikan Sehat

1. Gerakannya Aktif. Secara umum, ikan sehat secara penampakan selalu bergerak aktif. Ikan memiliki sifat reotaksis positif dan negative. Ia selalu bergerak aktif baik itu melawan atau searah arus perairan.
2. Nafsu makan tinggi. Ikan sehat selalu memiliki nafsu makan yang tinggi. Dengan begitu, asupan nilai gizi yang diperlukan tubuh ikan untuk proses kehidupannya bisa terpenuhi secara maksimal. Pertumbuhan akan baik, reproduksi, pencernaan, serta segala system yang bekerja pada fungsi kehidupan ikan akan berlangsung dengan baik.

Ikan Sakit

1. Warna Tubuh Menjadi gelap, nafsu makan berkurang, nafas tersengal-sengal, sering berada pada permukaan air. Gejala ini biasanya timbul akibat ikan kekurangan oksigen.
2. Ikan lebih sering menyendiri di sudut kolam, gerakanya kurang lincah, sebelum muncul tanda merah tau bintik putih pada kulitnya ikan menggesek-gesekkan badannya ke dinding kolam. Itu di akibatkan adanya kutu atau jamur pada tubuh ikan serta nafsu makan berkurang. Seandainya ada ikan dengan ciri-ciri tersebut sebaiknya ikan di pisahkan dengan yang lainnya (karantina) sambil di beri pengobatan dan berikan juga heater.

2.2.13. Faktor Penyebab Parasit Pada Ikan

1. Lingkungan

Lingkungan dalam system budidaya ikan meliputi stressor atau buangan metabolik logam berat.

2. Ikannya sendiri

Ikan mempertahankan diri dari serangan penyakit tergantung pada kesehatan ikan dan lingkungan, jika kesehatan ikan menurun atau kondisi lingkungan

kurang menunjang, maka ikan akan mengalami stress, sehingga menurunkan kemampuannya mempertahankan diri dari serangan penyakit.

2.2.14. Identifikasi Parasit Ikan Secara Umum

Dalam identifikasi atau dianogsa penyakit ikan, nama penyakit cukup penting. Nama penyakit ikan sering dihubungkan dengan gejala-gejala klinis, seperti penyakit bercak-bercak putih, penyakit bintik putih, penyakit berak-berak hitam, dan sebagainya. Tetapi, gejala-gejala tersebut tidak selalu merupakan tanda-tanda khusus penyakit ikan tertentu (Ghufran M.H., et al 2004).

Identifikasi terhadap parasit ikan yang dijumpai dapat dilakukan berdasarkan adanya ciri-ciri khusus yang dijumpai dan morfologi dari tiap-tiap jenis parasit dan habitatnya. Identifikasi ini dilakukan dengan petunjuk Kabata (1985), Hoffman (1967), Waren (1984) dan Bykhovskaya-Pavlovskaya (1964).

Ada beberapa penyakit yang mempunyai gejala yang sama seperti eksoftalmia, hemoragik, dan perut kembung, sehingga untuk mendapatkan dianogsa yang benar, perlu dilakukan pengujian lebih luas terhadap ikan-ikan yang sakit. Cara lain untuk memberi nama penyakit adalah menurut agen penyebab infeksi, misalnya *vibriosis* sp, atau menurut jenis penyakit patologis, misalnya penyakit ginjal benjol-benjol karena penambahan jumlah sel. Apabila nama-nama penyakit diberi menurut satu prinsip maka akan lebih mudah (Ghufran M.H., et al 2004).

Dalam identifikasi atau dianogsa suatu penyakit, satu-satunya hal yang perlu dilakukan adalah mengenal adanya suatu penyakit khusus atau lebih yang berhubungan dengan ketidak normal dan mengidentifikasi penyebabnya. Bila penyebab penyakit pada ikan sudah teridentifikasi, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menentukan jenis dan cara pengobatan yang paling tepat (Ghufran M.H., et al 2004).