

**Inventarisasi Ektoparasit pada Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*)
Di Kecamatan Ciseeng – Kabupaten Bogor**

**Inventory of Ectoparasites on Goldfish (*Carrasius auratus*)
in District Ciseeng Bogor Regency**

**Samsi Haryono, Mulyana, Maria Angela Lusiastuti
Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor
E-mail: mulyanamarhalymsi@gmail.com**

ABSTRACT

This study aimed to identify and inventory the types and prevalence of ectoparasites on Goldfish (*Carrasius auratus*) that were cultivated in District Ciseeng Bogor Regency. The method used was to take a sample object as much as 10% of the total farmers Goldfish in Ciseeng District as many as 15 fish farmers scattered Parigi Mekar village, Babakan and Ciseeng. Each pool taken as much as 5 fish / pool, so the total samples analyzed were 75 fishes. Each fish will be observed in the slime, gills and fins and compared it using key book of parasite identification. From the results of research on Goldfish were derived from the District Ciseeng the types of ectoparasites that infested the fish as follows: *Trichodina* sp, *Dactylogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Argulus* sp, *Tetrahymena* sp and *Oodinium* sp. The prevalence of ectoparasites on goldfish in District Ciseeng were: *Trichodina* sp (79%), *Dactylogyrus* sp (25%), *Gyrodactylus* sp (43%), *Ichthyophthirius multifiliis* (7%), *Argulus* sp (5%), *Tetrahymena* sp (21%) and *Oodinium* sp (24%). The prevalence of ectoparasites according to village location were: Parigi Mekar Village (94%), Village Babakan (95%) and Village Ciseeng (95%). The prevalence of ectoparasites from organs: mucus (87%), the gills (51%) and the fins (53%).

Key words: goldfish, ectoparasites and inventory

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan inventarisasi jenis dan prevalensi ektoparasit pada ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) yang dibudidayakan di Kecamatan Ciseeng Kabupaten Bogor. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan mengambil obyek sampel sebanyak 10% dari total pembudidaya ikan Mas Koki di Kecamatan Ciseeng yaitu sebanyak 15 pembudidaya ikan yang tersebar di Desa Parigi Mekar, Babakan dan Ciseeng. Masing-masing kolam diambil sebanyak 5 ekor/kolam, sehingga total sampel yang diamati adalah 75 ekor. Masing-masing ikan akan diamati pada bagian lendir, insang dan sirip dan membandingkan hasilnya dengan buku kunci identifikasi parasit. Dari hasil penelitian terhadap ikan Mas Koki yang berasal dari Kecamatan Ciseeng didapatkan jenis-jenis ektoparasit yang menginfestasi ikan sebagai berikut: *Trichodina* sp, *Dactylogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Argulus* sp, *Tetrahymena* sp dan *Oodinium* sp. Untuk prevalensi ektoparasit pada ikan Mas Koki di Kecamatan Ciseeng adalah: *Trichodina* sp (79%), *Dactylogyrus* sp (25%), *Gyrodactylus* sp (43%), *Ichthyophthirius multifiliis* (7%), *Argulus* sp (5%), *Tetrahymena* sp (21%) dan *Oodinium* sp (24%). Adapun prevalensi ektoparasit pada masing-masing desa adalah: Desa Parigi Mekar (94%), Desa Babakan (95%), dan Desa Ciseeng (95%). Prevalensi ektoparasit berdasarkan organ tubuh adalah: lendir (87%), insang (51%) dan sirip (53%).

Kata kunci : ikan mas koki, ektoparasit, prevalensi

PENDAHULUAN

Penyakit akibat infeksi parasit merupakan ancaman yang cukup serius dibandingkan dengan gangguan dari faktor lain. Parasit dapat menjadi wabah bila diikuti oleh sekunder lainnya. Wahid (2009) pada penelitiannya mengidentifikasi adanya bakteri *Aeromonas hydrophila*, *Pseudomonas fluorescens*, *Flexibacter columnaris* dari luka pada ikan mas koki yang disebabkan oleh parasit jenis *Argulus* sp. Parasit ini sering menyerang ikan pada bagian sirip, kulit, insang dan seluruh bagian inangnya. Penyakit yang disebabkan oleh parasit ini dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas produk yang berimplikasi pada kerugian ekonomi bagi pembudidayanya. Ikan-ikan yang terserang parasit biasanya mengalami kerusakan pada bagian tubuhnya, sehingga penampakan dari ikan tersebut menjadi jelek. Harga ikan hias salah satunya ditentukan oleh penampakan ikan tersebut, sehingga bila penampakan ikan tersebut jelek maka harganya akan jatuh juga.

Langkah pertama yang harus dilakukan untuk mengatasi penyakit yang menyerang ikan adalah mendeteksi tanda-tanda serangan dan mengidentifikasi secepat mungkin penyebabnya. Untuk upaya penanggulangan dan pemberantasan penyakit diperlukan informasi mengenai jenis patogen, jenis ikan yang terserang dan waktu terjadinya. Informasi ini sangat berguna untuk melakukan tindakan pencegahan serta pengobatan yang tepat dan efektif.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – April 2015, bertempat di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Ikan Jalan Perikanan No.13A Pancoran Mas – Kota Depok, Jawa Barat.

Alat dan Bahan Penelitian

Ikan uji yang diteliti adalah benih ikan mas koki umur 7-14 hari yang berasal dari sentra budidaya ikan mas koki di Kecamatan

Ciseeng Kabupaten Bogor. Bahan-bahan lain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah akuades dan alkohol. Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop binokuler, pisau bedah/scalpel, papan bedah, gunting, pipet tetes, gelas piala, kaca obyek, kaca tutup, pinset, oven, corong gelas, buret, pinset, thermometer, spektrofotometer, dan pH-meter.

Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut: mencari data ke Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Depok untuk memperoleh data dan informasi tentang jumlah kelompok pembudidaya ikan mas koki di Kecamatan Ciseeng Kabupaten Bogor kemudian menentukan kelompok pembudidaya ikan sebagai tempat pengambilan sampel, dari jumlah data seluruh pembudidaya ikan mas koki, diambil 10% sebagai obyek pengambilan sampel. Pengambilan sampel ikan mas koki untuk di uji sebanyak 5 ekor/kolam/pembudidaya.

Untuk mengetahui jenis ektoparasit yang menginfeksi benih ikan hias neon tetra dan menentukan prevalensi tiap jenis ektoparasit, maka dilakukan pemeriksaan ektoparasit melalui preparat ulas basah menggunakan mikroskop binokuler dengan pembesaran 100×-200×.

Analisis Data

Data yang didapatkan adalah jenis parasit ikan mas koki. Parasit yang ditemukan pada ikan mas koki didokumentasi menggunakan kamera digital. Pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excell*. Data hasil identifikasi selanjutnya di analisis dengan menghitung prevalensinya. Prevalensi adalah persentase ikan yang terinfeksi parasit dari seluruh ikan yang diperiksa. Prevalensi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\sum \text{ikan yang terinfeksi}}{\sum \text{ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Mas Koki

Prevalensi ikan mas koki di Kecamatan Ciseeng yang terinfeksi ektoparasit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Mas Koki di Berbagai Lokasi Sampling

Jenis Ektoparasit	Prevalensi (%)		
	Parigi Mekar	Babakan	Ciseeng
<i>Trichodina</i> sp	91 %	55 %	80 %
<i>Gyrodactylus</i> sp	43 %	40 %	45 %
<i>Dactylogyrus</i> sp	34 %	25 %	10 %
<i>Tetrahymena</i> sp	40 %	0	10 %
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	0	25 %	0
<i>Argulus</i> sp	11 %	0	0
<i>Oodinium</i> sp	31 %	10 %	25 %

Berdasarkan hasil di tabel 1 didapatkan bahwa prevalensi berdasarkan banyaknya jenis ektoparasit yang paling banyak menginfestasi adalah di Desa Parigi Mekar. Ada beberapa hal yang menyebabkan hal ini, diantaranya adalah para pembudidaya ikan mas koki di Desa Parigi Mekar kebanyakan menggunakan bibit yang berasal dari daerah lain. Sedangkan Desa Babakan dan Desa Ciseeng menggunakan bibit dari hasil pembenihan sendiri. Ikan yang berasal dari daerah lain tersebut memiliki peluang membawa bibit penyakit dari daerah asalnya. Peluang terbawanya parasit dari satu daerah ke daerah lain setelah mengalami adaptasi, mengakibatkan epizootik bagi ikan di lokasi yang baru (Trimariani *et al.* 1994). Selain bibit yang berasal dari luar, kondisi kolam tempat pemeliharaan ikan mas koki yang berada di Desa Parigi Mekar kebanyakan terbuka dan sangat dekat dengan saluran pembuangan rumah tangga, sehingga kolam sangat rentan terkontaminasi oleh air yang berasal dari luar dan dari limbah rumah tangga.

Dari jenis-jenis ektoparasit tersebut yang paling banyak menginfestasi ikan mas Koki adalah *Trichodina* sp. Tingginya infestasi *Trichodina* sp dikarenakan parasit ini secara alami banyak ditemukan disemua perairan dan

parasit ini juga relatif mudah berkembang di air yang tenang atau di kolam. Berdasarkan pengamatan dilapangan memang para pembudidaya ikan jarang sekali melakukan pergantian air dengan alasan menghindari pemakaian pompa air yang berlebihan yang dapat menyebabkan biaya operasional menjadi tinggi. Hal ini memudahkan parasit ini berkembang biak dengan pesat. *Trichodina* sp juga merupakan ektoparasit yang mempunyai pergerakan aktif, sehingga dengan adanya kontak antar ikan, akibat kepadatan yang tinggi, memungkinkan terjadinya penularan ektoparasit melalui kulit dengan cepat.

Trichodina sp adalah ektoparasit patogen yang biasa menyerang ikan air tawar. Parasit ini merupakan masalah utama dalam budidaya air tawar di Indonesia karena dapat menyebabkan kerugian ekonomis, pertumbuhan terhambat dan periode pemeliharaan lebih lama. *Trichodina* sp mempunyai peranan yang sangat besar terhadap budidaya ikan karena parasit ini dapat menurunkan daya tahan tubuh ikan dan menyebabkan terjadinya infeksi sekunder. *Trichodina* sp dalam jumlah sedikit tidak menyebabkan dampak serius, akan tetapi infeksi berat parasit ini akan menimbulkan luka terbuka pada tubuh luar ikan. Hal ini disebabkan karena *Trichodina* sp memiliki cincin dentikel berupa cakram yang berfungsi sebagai alat penempel. Parasit ini umumnya lebih bersifat komensalis daripada parasitik sejati, karena hanya memakan sel-sel kulit ikan yang mati. Namun karena struktur alat penempel yang keras (*chitin*) sering mengakibatkan iritasi dan luka pada kulit sehingga menyebabkan masuknya infeksi sekunder oleh bakteri dan/atau cendawan. Bekas luka inilah yang akan menjadi jalan bagi masuknya sumber penyakit yang lain.

Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Mas Koki Di Berbagai Ukuran

Prevalensi ektoparasit berdasarkan ukuran tubuh ikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Prevalensi Ektoparasit pada Ikan Mas Koki di Berbagai Ukuran

Jenis Parasit	Ukuran Ikan (Cm)		
	< 3,0	3,1 – 6,0	>6,1
<i>Trichodina</i> sp	68	100	73
<i>Gyrodactylus</i> sp	50	29	50
<i>Dactylogyrus</i> sp	32	42	0
<i>Tetrahymena</i> sp	43	17	0
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	18	0	0
<i>Argulus</i> sp	0	0	13
<i>Oodinium</i> sp	50	17	0

Data yang diperoleh terkait hubungan antara ukuran tubuh ikan dengan ektoparasit yang menginfestasi ikan mas koki sebagaimana Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis ektoparasit paling banyak menyerang pada ikan yang berukuran <3,0 cm. Jenis ektoparasit yang menginfestasi ikan ukuran ini adalah *Trichodina* sp, *Dactylogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena* sp, *Ichthyophthirius multifiliis*, dan *Oodinium* sp. Nugraha (2008) mengatakan bahwa penyakit disebabkan karena terjadi ketidakseimbangan antara inang, patogen dan lingkungan. Inang memiliki ketahanan tubuh (sistem imunitas) terhadap patogen dan lingkungan. Pada fase benih lebih rentan terserang penyakit terutama parasit. Ikan kecil memiliki respon antibodi yang lebih lambat daripada ikan yang memiliki umur dewasa. Hal ini disebabkan karena sistem imun pada hewan yang dewasa sudah terbentuk dengan sempurna, sehingga lebih tahan terhadap infeksi ektoparasit.

Pada ikan ukuran 3,1 – 6,0 cm jenis ektoparasit lebih sedikit dibanding ukuran sebelumnya. Pada ukuran ini jenis ektoparasit yang menginfestasi *Trichodina* sp, *Dactylogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena* sp dan *Oodinium* sp. Yang perlu diperhatikan pada ukuran ini prevalensi *Trichodina* sp mencapai 100 persen. Parasit *Trichodina* sp dapat menyebabkan stres dan dapat menyebabkan kerusakan pada morfologi ikan. Jika tingkat infeksi *Trichodina* sp tinggi serta didukung dengan kondisi perairan yang mendukung, maka akan mempercepat proses perkembangbiakan parasit ini.

Pada ukuran yang paling besar (>6,1 cm) jenis ektoparasit yang menginfestasi semakin sedikit. Hal ini disebabkan karena semakin dewasa sistem imun sudah terbentuk dengan sempurna. Jenis ektoparasit yang menyerang adalah *Trichodina* sp, *Gyrodactylus* sp dan *Argulus* sp. Jenis parasit yang hanya ditemukan pada ukuran ini adalah *Argulus* sp. *Argulus* sp menyerang ikan dengan menghisap darah, sehingga menyebabkan ikan stress, dan terjadi perubahan tingkah laku pada ikan mas koki tersebut. Perubahan tingkah laku pada ikan antara lain: berenang pasif dan selera makan menjadi turun. Hal ini terjadi karena infestasi *Argulus* sp yang menyerang ikan mas koki menimbulkan bekas luka akibat alat penghisap dari *Argulus* sp yang kemudian akan timbul ulcer, dalam jangka waktu yang agak lama akan terjadi pendarahan dan kerusakan jaringan pada bagian luar dari kulit ikan yang terserang *Argulus* sp tersebut.

Prevalensi Ektoparasit di bagian Lendir, Insang dan Sirip

Prevalensi ektoparasit berdasarkan bagian tubuh adalah: prevalensi ektoparasit pada lendir 87%, insang 51% dan sirip 53%. Adapun hasil pengamatan ektoparasit pada ikan mas koki berdasarkan organ yang terinfestasi sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3 Prevalensi Ektoparasit di bagian Lendir, Insang dan Sirip

Jenis Ektoparasit	Organ Target		
	Lendir	Insang	Sirip
<i>Trichodina</i> sp	65	40	45
<i>Gyrodactylus</i> sp	27	4	29
<i>Dactylogyrus</i> sp	0	25	0
<i>Tetrahymena</i> sp	16	7	12
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	7	0	4
<i>Argulus</i> sp	3	0	0
<i>Oodinium</i> sp	11	20	9

Hasil pengamatan ektoparasit pada ikan mas koki berdasarkan organ yang terinfestasi sebagaimana Tabel 3 didapatkan jenis ektoparasit yang menginfestasi bagian lendir adalah *Trichodina* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena* sp, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Argulus* sp dan *Oodinium* sp. Banyaknya jenis parasit yang menginfestasi bagian lendir ini

wajar dikarenakan permukaan tubuh merupakan bagian yang pertama kali kontak dengan lingkungan. Dengan kata lain lendir dipermukaan tubuh merupakan jalan masuk bagi masuknya parasit ke dalam tubuh ikan.

Mulyana (2011) mengatakan kulit dan sisik ikan berperan dalam perlindungan mekanik terhadap invasi patogen melalui penebalan kutikula ataupun hiperplasia sel-sel malfigi. Reaksi peradangan juga dapat terjadi di sekitar situs masuknya patogen, dalam hal ini komponen lainnya yang berperan dalam proses pertahanan seluler seperti leukosit akan membanjiri situs untuk memfagosit patogen yang ada tersebut. Produksi lendir yang berlebihan pada kulit ikan ini dapat mengindikasikan bahwa ikan tersebut sedang terinfeksi parasit.

Pada bagian insang didapatkan jenis ektoparasit yang menginfestasi bagian insang adalah *Trichodina* sp, *Dactylogyru* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena* sp, dan *Oodinium* sp. Pada bagian insang parasit jenis *Dactylogyru* sp secara spesifik hanya menginfestasi bagian insang saja dan tidak ditemukan dibagian tubuh yang lain. Insang merupakan organ yang sangat vital pada ikan, karena insang sebagai alat pernafasan bagi ikan. Insang berbentuk lembaran lembaran tipis yang berwarna merah muda dan selalu lembab. Bagian terluar dari insang berhubungan dengan air, sedangkan bagian dalam berhubungan dengan kapiler-kapiler darah. Karena berhubungan dengan air, maka insang sangat mudah terinfeksi oleh parasit. Insang yang terinfeksi parasit dalam jumlah besar akan kelihatan berwarna pucat dan keputih-putihan atau membengkak sehingga operculum terbuka. Kerusakan pada insang menyebabkan sulit bernafas, sehingga tampak megap-megap seperti gejala kekurangan oksigen. Insang ikan rusak, luka dan timbul perdarahan serta berlebihan lendir (stadium awal). Dalam keadaan serius filamen insang akan rusak dan operculum ikan tidak tertutup dengan sempurna mengakibatkan kesulitan bernafas. Ikan sering terlihat mengumpul di sekitar air masuk, karena pada daerah ini kualitas air terutama kadar oksigen lebih tinggi. Selain itu ikan juga sering mengapung di permukaan air.

Organ lain yang diamati adalah bagian sirip, dimana jenis ektoparasit yang ditemukan adalah *Trichodina* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena* sp, *Ichtyophthirius multifiliis* dan *Oodinium* sp. Karena letaknya diluar dan kontak langsung dengan air, maka bagian ini juga sangat mudah terinfestasi oleh parasit. Sirip pada tubuh ikan mempunyai fungsi sebagai alat gerak dan keseimbangan. Apabila sirip ikan terinfestasi parasit pada jumlah besar akan menimbulkan kerusakan pada sirip sehingga dapat mengganggu pergerakan ikan. Ikan juga akan kelihatan berenang tidak tenang. Untuk ikan mas koki, kerusakan pada sirip sangat menimbulkan kerugian ekonomi karena sirip yang rusak menyebabkan harga jual ikan tersebut menjadi jatuh.

Tanda-tanda akibat infeksi parasit pada Ikan Mas Koki

Terhadap ikan-ikan sampel yang diambil dilakukan pengamatan tanda-tanda yang timbul akibat infeksi dari ektoparasit adalah sebagai berikut: produksi lendir yang berlebihan sehingga mengakibatkan ikan berwarna pucat, nafsu makan menurun, gelisah dan gerakannya lamban, menggosok-gosokan badan pada benda disekitarnya, sirip rusak bahkan rontok, untuk yang terserang *Dactylogyru* sp ujung-ujung insang menjadi menebal dan operculum tampak terbuka, khusus *Ichtyophthirius multifiliis* ditandai bintik-bintik putih (*white spot*), untuk *Argulus* sp secara visual tampak seperti kutu yang menempel pada tubuh ikan dan disertai pendarahan disekitar tempat gigitannya, serangan *Oodinium* sp dikulit menyebabkan warna keemasan, berkarat atau putih kecoklatan atau kelihatan dekil.

Kualitas Air

Pada masing-masing lokasi budidaya di Kecamatan Ciseeng telah diukur parameter lingkungan berupa pH, DO, Suhu dan NH₃ dimana hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Kualitas air kolam di masing-masing lokasi pengambilan sampel

Kualitas Air	Desa Parigi Mekar	Desa Babakan	Desa Ciseeng	Standar Kualitas Air
Suhu (°C)	29 – 30,5	28,6 - 31	28,6 – 30,5	25 – 30
pH	6,9 - 9,91	7,85 – 10,25	5,39 – 8,92	6,5 – 9
NH3	0,195 – 0,292	0,220- 0,417	0,195 – 0,89	< 1
DO	4,85 - 8,44	4,67 - 8,91	4,99 - 7,30	Minimal 5 mg/l

Dari tabel tersebut untuk parameter suhu dan DO dalam kisaran normal, adapun pH dan NH3 cenderung tinggi. Untuk pH di Desa Babakan ada kolam yang mencapai angka 10,25. Hal ini harus mendapat perhatian serius karena pH sangat berpengaruh sekali terhadap pertumbuhan ikan dan pertumbuhan parasit. Angka pH yang tinggi tersebut tidak sampai menyebabkan kematian, karena ikan mas koki teruji sebagai ikan yang tangguh karena dapat bertahan hidup di air yang berkualitas buruk.

Kordi (2004) mengatakan derajat keasaman atau pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena memberi pengaruh terhadap kehidupan jasad renik. Perairan asam akan kurang produktif, malah dapat membunuh hewan budidaya, dimana pada pH rendah (keasaman yang tinggi) kandungan oksigen akan berkurang, sebagai akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktifitas pernapasan naik dan selera makan akan berkurang. Hal yang sebaliknya terjadi pada suasana basa. Atas dasar ini maka usaha budidaya perairan akan berhasil baik dalam air dengan pH 6,5- 9,0 dan kisaran optimal pH 7,5 – 8,7. Oleh sebab itu nilai pH suatu kolam budidaya harus tetap dijaga.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, para pembudidaya ikan telah peduli terhadap kualitas air yang digunakan pada budidaya ikan mas Koki. Para pembudidaya ikan mas Koki di Kecamatan Ciseeng menggunakan daun ketapang pada kolam pembudidayaan.

Manfaat daun ketapang untuk mencegah dan mengobati penyakit pada budidaya ikan sudah diuji oleh beberapa peneliti. Hasil penelitian Wahyuningrum *et al.* (2008) menyebutkan bahwa daun ketapang berpotensi

sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *A. hydrophila*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil inventarisasi ektoparasit pada ikan mas koki (*Carrasius auaratus*) di Kecamatan Ciseeng didapatkan jenis ektoparasit yang menginfestasi ikan mas koki adalah *Trichodina* sp, *Dactylogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena*, *Ichtyophthirius multifiliis*, *Argulus* sp dan *Oodinium* sp. Adapun berdasarkan organ tubuh ikan, jenis ektoparasit yang ditemukan pada bagian lendir, insang dan sirip adalah: *Trichodina* sp, *Gyrodactylus* sp, *Tetrahymena*, *Ichtyophthirius multifiliis* dan *Oodinium* sp. Jenis *Dactylogyrus* sp hanya ditemukan pada bagian insang saja. Sedangkan untuk jenis *Argulus* sp hanya ditemukan pada bagian lendir saja. Tanda-tanda yang timbul akibat infeksi dari ektoparasit adalah produksi lendir yang berlebihan sehingga mengakibatkan ikan berwarna pucat, nafsu makan menurun, gelisah dan gerakannya lamban, menggosok-gosokan badan pada benda disekitarnya, sirip rusak bahkan rontok, untuk yang terserang *Dactylogyrus* sp ujung-ujung insang menjadi menebal dan operculum tampak terbuka, khusus *Ichtyophthirius multifiliis* ditandai bintik-bintik putih (*white spot*), untuk *Argulus* sp secara visual tampak seperti kutu yang menempel pada tubuh ikan dan disertai pendarahan disekitar tempat gigitannya, serangan *Oodinium* sp dikulit menyebabkan warna keemasan, berkarat atau putih kecoklatan atau kelihatan dekil

Saran

Untuk melengkapi hasil inventarisasi ektoparasit pada ikan mas koki di Kecamatan Ciseeng perlu dilakukan juga terhadap induk ikan mas koki. Dengan hasil inventarisasi terhadap induk maka dapat dilakukan tindakan pencegahan agar tidak terjadi penularan dari induk kepada anaknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Liviawaty E. 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Yogyakarta: Kanisius.
- Afrianto E, Liviawaty E. 2003. Mas Koki, Budidaya dan Pemasarannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Agus A. 1990. Maskoki. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Alifuddin M, Priyono A, Nurfatimah A. 2003. Parasit Pada Ikan Hias Air Tawar (Ikan Cupang, Gapi dan Rainbow). Jurnal Akuakultur Indonesia, 2 (2):93-100.
- Alifuddin M, Priyono A, Nurfatimah A. 2002. Inventarisasi Parasit Pada Ikan Hias yang Dilalulintaskan di Bandara Soekarno Hatta, Cengkareng, Jakarta. Jurnal Akuakultur Indonesia, 1 (3):123-127.
- Agromedia. 2008. Buku Pintar Ikan Hias Populer. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Hasil Sensus Pertanian. <http://www.bps.go.id>. [20 Februari 2014].
- Bachtiar Y. 2005. Mencegah Mas Koki Mudah Mati. Jakarta: Lentera.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2009. Buku Saku Pengendalian Penyakit Ikan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan
- Effendie MI. 2002. Biologi Perikanan. Jakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi I. 2004. Pengantar Akuakultur. Jakarta: Penebar Swadaya
- Ghufran M Kordi. 2009. Budi Daya Perairan. Buku Kedua. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Hoffman GL. 1999. Parasits of North American freshwater fishes. NY: Cornell Univ. Press. 527 hal.
- Humas Ditjen P2HP. 2013. Dokumentasi Kontes Ikan Mas Koki di Raiser Ikan Hias Cibinong. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Ilan Paperna. 1996. Parasites, Infections and Diseases of Fishes in Africa An update. <http://www.fao.org/docrep/008>. [9 Mei 2015].
- Irawan. 2004. Budidaya Ikan Air Tawar: Ikan Gurame, Ikan Nila. Yogyakarta. Kanisius.
- Irianto A. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Jonathan A, Robert S, Martin W. 2006. Macronuclear Genome Sequence of The Ciliate *Tetrahymena thermophila*. Journal P BIO, California.
- Kabata Z. 1969. Revision of the genus *Salmincola* Wilson, 1915 (Copepoda: Lernaeopodidae). J. Fish.Res. Board Can. 26: 2987-3047.
- Kabata Z. 1988. Copepoda and Branchiura. Pac. Biolog. Stat., Nanaimo, British Columbia.
- Kardi, Handayani R. 2013. Identifikasi dan Keragaman Ektoparasit Pada Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) dan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang berasal dari Lampung dan Luar Lampung. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. <http://digilib.unila.ac.id>. [12 Januari 2014]
- Khairuman. 2006. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Depok: Agromedia Pustaka
- Kordi MG. 2004. Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan. Jakarta: Rineka Cipta dan Bina Adiaksara.
- Lom J, Dykova I. 1992. Protozoan parasites of fishes. Developments in aquaculture and fisheries science, vol. 26. Amsterdam: Elsevier Science Publishing Co.

- Noble, E. R., G.A. Noble, G. A. 1989. Parasitology L The Biology of Animal Parasites. Philadelphia, London: Lea and Febiger.
- Noga EJ. 1988. *Fish Disease: Diagnosis and treatment*. Departement of Companion. Animal and Spesial Spesies Medecine, North Carolina University. North Carolina.
- Nurleli. 2011. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*). Badan Pengembangan SDM Kelautan dan Perikanan. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Nugraha, M. 2008. Derajat Infeksi Argulus sp pada Ikan Mas Koki (*Cyprinus carpio*) di Desa Bangoan, Tulungagung. Tugas Akhir. Fakultas MIPA. ITS.
- Mulyana. 2010. Parasit dan Penyakit Ikan. Buku Ajar. Bogor: Unida Press.
- Peritrich. 2014. *Trichodina*. <https://fishpathogens.net/pathogen/trichodina> [9 Mei 2015].
- Ratna Mariyana. 2013. Pertumbuhan Populasi Cacing Tanah (*Pheretima* sp) Sebagai Sumber Protein Pakan Ikan dalam Media Kotoran Kambing dengan Tiga Pakan Tambahan (Bungkil Sawit, Dedak dan Limbah Sayuran Pasar [Skripsi]. Bogor: Fakultas Ilmu dan Bisnis Pertanian, Universitas Djuanda
- Redaksi Agromedia. 2008. Buku Pintar Ikan Hias Populer. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Peraturan Pemerintah Nomor. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Rohmat M. 2002. Inventarisasi Parasit Pada Ikan Maanvis, Ikan Mas Koki, Ikan Black Ghost dan Ikan Neon Tetra Di Daerah Jakarta Selatan, DKI Jakarta Skripsi (Skripsi). Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- Schell SC. 1985. Handbook of Trematodes of North America, North of Mexico. Moscow: Univ. Press of Idaho.
- Sugiarti. 1997. Teknik Pembenihan Ikan Mujair dan Nila. Jakarta: CV. Simpleks.
- Suwignyo S, Widigdo B, Wardianto Y. 1997. Avertebrata Air. Jilid 1. Bogor: Fakultas Perikanan, IPB.
- Supian E. 2014. *Penanggulangan Hama dan Penyakit Pada Ikan*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Supriyadi H. 2009. Membuat Ikan Hias Tampil Sehat dan Prima. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Trimariani A, Bahrudin A, Rustikawati I, Ristika R. 1994. Prevalensi Zooparasit pada Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) yang dipelihara dalam Jaring Apung di Bandung Cirata Jawa Barat. Jatinangor. Laporan Penelitian. Universitas Padjajaran.
- The Freswater life Team*. 2009. *Protozoa / Ichthyophthirius multifiliis*. <http://www.freshwaterlife.org/imagearchie> [20 Mei 2015]
- Wahid Y N. 2009. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Gram Negatif pada Luka Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) akibat Infestasi Ekstoparasit *Argulus* sp [Skripsi]. Surabaya: Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya.
- Wahyuningrum D, Ashry N, Nuryati S. 2008. Pemanfaatan Ekstrak daun Ketapang *Terminalia cattapa* Untuk Pencegahan dan Pengobatan Ikan Patin *Pangasionodon hypophthalmus* yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Bogor. Jurnal Akuakultur Indonesia, (7-1).
- Watson, J. D, Baker, T. A, Bell, S.P, Gann A. 2004. Molecular Biology of the Gene. Edisi ke-2. Cold Spring Harbor Press. USA.

Zheila NPR. 2013. Prevalensi dan Intensitas *Trichodina* sp pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Desa Tambakrejo Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan. Surabaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, ITS.