



EKTOPARASIT IKAN MAS KOKI ORLANDA (*CARRASIUS AURATUS*) DARI TOKO IKAN HIAS (STUDI KASUS DI KECAMATAN KISARAN BARAT KABUPATEN ASAHAN)

¹Batubara, J.P, ²Rumondang, ³Laila, K

Universitas Asahan, Sumatera Utara

Email: ¹juliwatiputri@gmail.com; ²rumondang1802@gmail.com;

³khairanilayla@gmail.com

ABSTRAK

Perdagangan atau bisnis ikan hias aquarium memiliki peluang ekonomi untuk mendapatkan penghasilan hingga ratusan juta rupiah. Ikan mas koki orlanda (*Carrasius auratus*) adalah ikan hias yang paling diminati oleh hobiist ikan aquarium dibandingkan dengan ikan hias lainnya yang dijual dari toko-toko ikan hias di Kecamatan Kisaran Barat. Walaupun bisnis ikan hias sangat menguntungkan namun perdagangan/bisnis ikan tersebut dapat merugikan karena ikan mas koki berpeluang menjadi agen pembawa parasit. Semakin tinggi intensitas perdagangan ikan maka peluang penyebaran parasit untuk menginfeksi ikan aquarium semakin besar. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi dan pengetahuan mengenai jenis, prevalensi, intensitas dan organ yang diinfeksi ectoparasit ikan mas koki dari toko ikan hias sebagai tindakan preventif dalam penyebaran parasit. Metode yang digunakan adalah metode survei. Sampel ikan diperoleh dari toko ikan hias dan diamati dibawah mikroskop dengan cara mengerik lendir dari organ luar. Ektoparasit yang ditemukan di ikan mas koki (*C. auratus*) diidentifikasi untuk melihat jenis, prevalensi dan intensitasnya. Jenis ectoparasit yang ditemukan menginfeksi *C. auratus* adalah golongan Protozoa (*Trichodina* sp, *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Chilodenella* sp), Monogenea (*Gyrodactylus* sp dan *Dactylogyrus* sp) dan Copepoda (*Metanauplius Larnea* sp). *Dactylogyrus* sp merupakan ectoparasit dengan prevalensi tertinggi yaitu 76,47% dan ectoparasit ini hanya ditemukan di insang. Prevalensi tinggi selanjutnya adalah *Gyrodactylus* sp dengan prevalensi sebesar 52,94%, ectoparasit ini ditemukan menginfeksi kulit dan sirip ekor. Hasil penelitian dipublikasikan di seminar nasional dan jurnal nasional ber-ISSN.

Kata kunci : *Ektoparasit, Carrasius auratus, prevalensi*

ABSTRACT

*The aquarium's ornamental fish trade or business has an economic opportunity to earn up to hundreds of millions of rupiah. Orlanda goldfish (*Carrasius auratus*) is the most in-demand ornamental fish by hobiist aquarium fish compared to other ornamental fish sold from ornamental fish shops in West Kisaran District. Although the ornamental fish business is very profitable but the trade/business of the fish can be detrimental because the goldfish has the opportunity to be a parasitic carrier agent. The higher the intensity of the fish trade then the chance of the spread of parasites to infect aquarium fish the greater. The study aims to gain information and knowledge about the types, prevalence, intensity and organs infected with carp ectoparasites from ornamental fish stores as a preventive measure in the spread of parasites. The method used is the survey method. Fish samples are obtained from ornamental fish stores and observed under a microscope by scraping mucus from the outer organs. Ectoparasites found in carp (*C. auratus*) are identified to see their type, prevalence and intensity. The types of ectoparasites found to infect *C. auratus* are the Protozoans (*Trichodina* sp, *Ichthyophthirius multifiliis* and *Chilodenella* sp), Monogenea (*Gyrodactylus* sp and *Dactylogyrus* sp) and Copepoda (*Metanauplius Larnea* sp). *Dactylogyrus* sp is the ectoparasite with the highest prevalence of 76.47% and this ectoparasite is*



found only in the gills. The next high prevalence is *Gyrodactylus* sp with a prevalence of 52.94%, this ectoparasite was found to infect the skin and tail fins. The results of the study were published in national seminars and national journals with ISSN.

Keywords: Ektoparasit, *Carrasius auratus*, prevalensi

I. PENDAHULUAN

Perdagangan atau bisnis ikan hias memiliki peluang ekonomi untuk mendapatkan penghasilan hingga ratusan juta rupiah. Perdagangan ikan aquarium menjadi sektor penting dalam perdagangan ikan hias diberbagai negara [1].

Kecamatan Kisaran Barat merupakan sentra penjualan ikan hias di Kabupaten Asahan. Salah satu ikan aquarium yang diperdagangkan dari toko ikan hias di lokasi tersebut adalah ikan mas koki orlanda (*Carrasius auratus*). Jenis/spesies ikan ini paling diminati oleh para hobiis ikan hias aquarium, hal ini dapat dibuktikan dengan tingginya penjualan ikan hias jenis ini dibandingkan jenis/spesies ikan hias lainnya yang diperdagangkan di toko-toko ikan hias di Kabupaten Asahan. *C. auratus* adalah ikan air tawar yang termasuk kedalam family Cyprinidae [2].

Meskipun perdagangan/bisnis ikan mas koki orlanda menguntungkan, namun perdagangan ikan hias ini dapat merugikan karena ikan mas koki bisa menjadi agen pembawa parasit dalam perdagangan ikan aquarium. Keberadaan parasit seperti *Trichodina* sp; *Gyrodactylus* sp; *Dactylogyrus* sp, *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Myxobolus* sp [3]. Parasit dari golongan monogenea yaitu *Gyrodactylus* sp dan *Dactylogyrus* sp; golongan protozoa yaitu *Epistylis* sp, *Chilodenella cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp dan *Hexamita* sp [1] dan parasit

Lernaea cyprinacea ditemukan di tubuh ikan mas koki [4].

Penyebaran patogen akan semakin meningkat dengan semakin tingginya lalu lintas perdagangan ikan hias aquarium, dengan demikian perlu dilakukan tindakan preventif guna menekan kematian ikan hias yang disebabkan oleh infestasi ektoparasit. Pengetahuan mengenai jenis, prevalensi dan intensitas ektoparasit ikan mas koki dari toko-toko ikan hias menjadi langkah awal tindakan dalam penanggulangan penyebaran patogen pada ikan mas koki.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan jumlah ektoparasit; mengetahui organ target ektoparasit dan mengetahui prevalensi serta intensitas ektoparasit pada ikan mas koki orlanda (*C. auratus*).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di bulan Juli 2020 menggunakan metode survei. Ikan mas koki diperoleh dari toko ikan hias sebanyak 17 ekor (10% dari populasi ikan per akuarium di masing-masing toko). Panjang total ikan uji berkisar antara 37 – 79,65 mm dan berat antara 3,12 – 11,29 gr sedangkan identifikasi ektoparasit dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan Universitas Asahan. Hasil identifikasi ektoparasit merujuk kepada buku [5]; [6] dan [7].

Ikan sampel yang diperiksa ditimbang berat dan diukur panjang totalnya, selanjutnya memperhatikan tanda-tanda klinis dari ikan sampel.



Lendir dari organ eksternal seperti kulit, sirip, mata, lubang hidung dan insang ikan mas koki dikikis menggunakan scapel. Kerikan lendir diletakkan pada objek glass, ditambahkan setetes aquades lalu ditutup dengan cover glass dan diamati dengan pembesaran 10 X 40 dibawah mikroskop binokuler. Pengamatan preparat dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Data jenis ektoparasit diolah menggunakan *Microsoft Excell* dan didokumentasikan menggunakan

kamera. Identifikasi ektoparasit dianalisis menggunakan rumus prevalensi dan intensitas menurut petunjuk [8].

$$\text{Prevalensi (\%)} = \frac{\sum \text{Ikan terinfeksi}}{\sum \text{Ikan sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Intensitas (ind/ekor)} = \frac{\sum \text{Parasit}}{\sum \text{Ikan yang terinfeksi}}$$

Tingkat intensitas dan prevalensi mengacu kepada [9], disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Prevalensi infeksi parasit menurut [9]

No	Tingkat serangan	Keterangan	Prevalensi
1	Selalu	Infeksi sangat parah	100 - 99 %
2	Hampir selalu	Infeksi parah	98 - 90 %
3	Biasanya	Infeksi sedang	89 - 70 %
4	Sangat sering	Infeksi sangat sering	69 - 50 %
5	Umumnya	Infeksi biasa	49 - 30 %
6	Sering	Infeksi sering	29 - 10 %
7	Kadang	Infeksi kadang	9 - 1 %
8	Jarang	Infeksi jarang	> 1 - 0,1 %
9	Sangat jarang	Infeksi sangat jarang	> 0,1 - 0.01 %
10	Hampir tidak pernah	Infeksi tidak pernah	> P0, 0,1 %

Tabel 2. Kriteria Intensitas menurut [9]

No	Tingkat Infeksi	Intensitas (ind/ekor)
1	Sangat rendah	< 1
2	Rendah	1 - 5
3	Sedang	6 - 55
4	Parah	51 - 100
5	Sangat parah	> 100
6	Super infeksi	> 1000

III. HASIL DAN PEMBAHASAN Tingkat Prevalensi, Intensitas dan lokasi organ ektoparasit di ikan mas koki orlanda (*C. auratus*)

Dari hasil identifikasi ditemukan 3 (tiga) golongan ektoparasit yang menginfeksi ikan mas koki (*C. auratus*) yaitu golongan Protozoa sebanyak 3

(tiga) species yaitu: *Trichodina* sp, *Ichtyophthirius multifilis* dan *Chilodenella* sp. Golongan Monogenea sebanyak 2 (dua) spesies yaitu: *Gyrodactylus* sp dan *Dactylogyrus* sp dan 1 (satu) spesies dari golongan copepoda yaitu *Metanauplius Larnea* sp. Jenis ektoparasit yang ditemukan sesuai dengan penelitian [1]; [2]; [10];



[11] dan [12], bahwa ektoparasit seperti *Gyrodactylus* sp, *Dactylogyrus* sp, *Trichodina* sp, *Ichtyophthirius multifiliis*, *Chilodenella* sp dan *Larnea* sp ditemukan di tubuh ikan mas koki (*C. auratus*).

Ektoparasit ditemukan pada organ kulit, sirip (punggung, dada, perut, anus dan ekor) dan insang.

Umumnya kehadiran ektoparasit pada saat menginfeksi ikan tidak memperlihatkan gejala-gejala klinis di organ tubuh ikan uji. Banyaknya jumlah dan jenis ektoparasit yang ditemukan menginfeksi organ ikan mas koki bervariasi. Data mengenai prevalensi, intensitas dan lokasi organ ektoparasit pada ikan uji ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Prevalensi, intensitas dan lokasi ektoparasit yang menginfeksi ikan mas koki orlanda (*C. auratus*)

Jenis Parasit	Organ	Ikan yang terinfeksi	Jumlah Parasit	Intensitas (Ind/Ekor)	Prevalensi
<i>Trichodina</i> sp	Kulit	4	58	15	23,53
<i>Ichtyophthirius multifiliis</i>		1	1	1	5,88
<i>Chilodenella</i> sp		1	1	1	5,88
<i>Gyrodactylus</i> sp		9	19	2	52,94
<i>Trichodina</i> sp	Sirip	4	24	6	23,53
<i>Gyrodactylus</i> sp	Punggung	3	9	3	17,65
<i>Gyrodactylus</i> sp	Sirip dada	1	1	1	5,88
<i>Trichodina</i> sp	Sirip perut	2	6	3	11,76
<i>Gyrodactylus</i> sp		2	3	2	11,76
<i>Trichodina</i> sp	Sirip anus	2	20	10	11,76
<i>Gyrodactylus</i> sp		3	3	1	17,65
<i>Trichodina</i> sp	Sirip ekor	4	76	19	23,53
<i>Gyrodactylus</i> sp		9	32	4	52,94
<i>Metanauplius Larnea</i> sp		1	1	1	5,88
<i>Trichodina</i> sp	Insang	3	12	4	17,65
<i>Dactylogyrus</i>		13	119	9	76,47
<i>Ichtyophthirius multifiliis</i>	Insang	1	1	1	5,88
<i>Metanauplius Larnea</i> sp		2	2	1	11,76
Telur <i>Dactylogyrus</i>		1	2	2	5,88

Golongan Monogenea merupakan jenis parasit yang memiliki prevalensi tertinggi dibandingkan dengan jenis parasit lain yang menginfeksi *C. auratus*. *Dactylogyrus* sp merupakan parasit yang hanya menginfeksi organ insang [13] [12]

dengan prevalensi sebesar 76,47% dan intensitas parasit sebanyak 9 ind/ekor. Kriteria prevalensi dari ektoparasit ini termasuk kedalam tingkat serangan biasanya dengan tingkat infeksi sedang [9]. Tingginya prevalensi *Dactylogyrus* sp pada organ insang karena insang



adalah alat pernafasan ikan, pada saat ikan bernafas parasit ikut masuk bersamaan dengan masuknya air ke insang, selain itu struktur lamella insang lembut dan banyak terdapat makanan berupa darah yang dibutuhkan oleh parasit. Kerusakan epitel insang menyebabkan ikan sulit bernafas [12]. *Gyrodactylus* sp merupakan golongan monogenea yang menginfeksi kulit dan sirip ekor, prevalensi organ masing-masing sebesar 52,94% dengan intensitas parasit terbanyak ditemukan di sirip ekor sejumlah 4 ind/ekor.

Kriteria prevalensi dari ektoparasit ini memiliki tingkat infeksi sangat sering dengan tingkat infeksi rendah. Tingginya prevalensi dari golongan monogenea ini sesuai dengan penelitian [2], golongan monogenea seperti *Gyrodactylus* sp, *Dactylogyrus vastator*, *D. boueri*, *D. formosus*, *D. intermedius*, dan *D. anchoratus* menginfeksi ikan *C. auratus* di organ insang dan kulit ikan yang diperiksa dengan tingkat prevalensi tertinggi sebesar 47,33%.

Trichodina sp adalah ektoparasit golongan protozoa dengan prevalensi tertinggi diantara golongan protozoa lainnya yang menginfeksi organ kulit dan sirip (punggung dan ekor) ikan mas koki dengan prevalensi sebesar 23,53% dan intensitas terbanyak yaitu 19 ind/ekor disirip ekor. Tingkat serangan ektoparasit ini sering menginfeksi ikan dengan tingkat infeksi sedang [9]. Saat pengamatan, *Trichodina* sp ditemukan di organ kulit, sirip dan insang. *Trichodina* sp sering ditemukan di permukaan tubuh dan insang ikan hias air tawar [14].

Kulit adalah organ yang berpotensi diinfeksi ektoparasit selain organ insang karena kulit berhubungan

langsung dengan air dan dijadikan parasit sebagai sarana untuk masuk ke tubuh ikan. Organ kulit dan sisik adalah pertahanan mekanik ikan terhadap invasi patogen. Indikasi ikan yang terinfeksi parasit ditandai dengan produksi lendir yang berlebihan pada kulit ikan [15].

Prevalensi terendah ditemukan pada golongan copepoda yaitu *Metanauplius Larnea* sp 5,88% dengan intensitas parasit sebanyak 1 ekor. Organisme ini menginfeksi sirip ekor dan insang ikan uji. Tingkat serangan dari ektoparasit ini kadang dengan tingkat infeksi rendah [9]. *Metanauplius Larnea* sp bukan merupakan parasit, namun organisme ini berenang bebas dan mencari inang untuk melanjutkan siklus hidupnya. Telur *Larnea* sp menetas menjadi nauplius yang berenang bebas dan berkembang menjadi tiga tahap nauplius yang berbeda. Nauplius akan berganti kulit ke tahap copepodid pertama. Pada fase copepodid pertama, organisme ini menjadi parasit dan menginfeksi kulit, sirip, insang dan rongga mulut ikan [16].

Deskripsi Ektoparasit

1. *Trichodina* sp

Pada saat pengamatan, parasit *Trichodina* sp menginfeksi permukaan kulit, sirip dan insang [17]. Parasit *Trichodina* sp adalah spesies yang umum menginfeksi *Carrasius auratus* dan *Cyprinids* lainnya yang dipelihara di aquarium dan merupakan parasit yang menginfeksi tubuh dan insang ikan [14]; [18]; [19] dan [20].

Parasit ini berbentuk piring terbalik (bulat), memiliki cilia dan dentakel. Cilia berputar dan digunakan *Trichodina* sp untuk bergerak sedangkan dentakel digunakan parasit ini untuk menempel pada organ tubuh



ikan mas koki. Bentuk tubuh *Trichodina* sp menyerupai piring. Ditepi tubuhnya dijumpai silia yang digunakan parasit ini sebagai alat pergerakan tubuhnya [21].

Pada saat diamati, gejala-gejala klinis dari beberapa ikan yang terinfeksi *Trichodina* sp antara lain sisik terkelupas dan dijumpainya hemorage di pangkal sirip ekor dan operkulum ikan. [22] Dampak nyata dari infeksi parasite *Trichodina* sp adalah adanya kerusakan pada bagian luar dari organ insang, mata, sirip dan kulit yang ditandai dengan insang pucat, sirip robek dan mengalami pendarahan (hemorage). Hasil pengamatan *Trichodina* sp dapat dilihat pada Gambar 1a.



Gambar 1a. *Trichodina* sp
Perbesaran 10 x 40

2. *Ichtyophthirius multifiliis*

Dari hasil pengamatan, parasite *Ichtyophthirius multifiliis* ditemukan di organ permukaan kulit dan insang dengan tingkat prevalensi masing-masing sebesar 5,88%. Parasit yang diidentifikasi berbentuk bulat dengan cilia di seluruh permukaan tubuhnya (Gambar 1b).

[22] *Ichtyophthirius multifiliis* memiliki cilia yang banyak menutupi seluruh permukaan tubuh, inti sel besar (makronukleus) seperti tapal kuda. *Ichtyophthirius multifiliis* menginfeksi ikan hias dan ikan-ikan diperaian alami seperti sungai pada organ kulit dan insang [1]; [14] dan [23].

Kehadiran parasit *Ichtyophthirius multifiliis* pada organ target baik dipermukaan kulit dan insang tidak memperlihatkan gejala-gejala klinis berupa bintik putih. Menurut [22], beberapa ikan yang terinfeksi parasite *Ichtyophthirius multifiliis* tidak memperlihatkan adanya perubahan anatomi pada tubuh ikan yang diperiksa atau kondisi tubuh ikan normal



Gambar 1b. *Ichtyophthirius multifiliis*
Perbesaran 10 x 40

3. *Chilodenella* sp

Pada saat pengamatan, parasit *Chilodenella* menginfeksi permukaan kulit ikan dengan prevalensi parasit sebesar 5,88% dan intensitas parasit sebesar 1 ind/ekor. Parasit *Chilodenella cyprinid* menginfeksi ikan hias. Kulit ikan merupakan organ target parasit dengan tingkat prevalensi sebesar 27,27% [1].

Ciri-ciri parasit *Chilodenella* sp pada saat diamati berbentuk bulat telur (oval) dan memiliki bulu getar, bulu getar (cilia) digunakan parasit ini untuk bergerak (Gambar 1c). Ikan yang terinfeksi parasit *Chilodenella* sp tidak menunjukkan adanya efek patogen yang menonjol seperti adanya perubahan warna pada kulit ikan yang disebabkan infestasi dari parasit ini [24] hanya saja sirip ekor ikan yang terinfeksi parasit ini mengalami erosi. Infestasi *Chilodenella* sp yang parah dapat menyebabkan lesi kulit dan depigmentasi yang terkait dengan



hilangnya sisik dan erosi sirip dari ikan yang diamati [25].



Gambar 1c. *Chilodenella* sp
Perbesaran 10 x 40

4. *Gyrodactylus* sp

Pada saat diamati, parasit ini memiliki ciri-ciri antara lain warna tubuh yang transparan, bentuk tubuh bilateral simetris, 2 (dua) lekukan kepala, tidak memiliki bintik mata dan terdapat satu pasang jangkar. Parasit bergerak aktif dengan cara memanjang dan memendekkan tubuhnya serta melekatkan tubuhnya pada organ target menggunakan kait yang dimilikinya (Gambar 2a). Sesuai dengan penelitian [3] dan [22], *Gyrodactylus* sp tidak memiliki bintik mata, memiliki dua pasang jangkar dan parasit ini dijumpai pada organ kulit dan sirip.

Gyrodactylus sp memiliki prevalensi tertinggi dibandingkan dengan parasit lain yang menginfeksi organ kulit dan sirip ekor dengan tingkat prevalensi masing-masing sebesar 52,94%. Menurut [1], Parasit *Gyrodactylus* sp ditemukan pada organ kulit dengan prevalensi sebesar 18,18%, dijumpai 3 (tiga) ekor yang terinfeksi *Gyrodactylus* sp dari 11 (sebelas) ekor ikan *C. auratus* yang diperiksa.

Gejala klinis ikan yang terinfeksi parasit *Gyrodactylus* sp saat diamati memperlihatkan kulit/sisik hilang (terkelupas), hemorag dioperkulum dan di pangkal sirip anus [22].

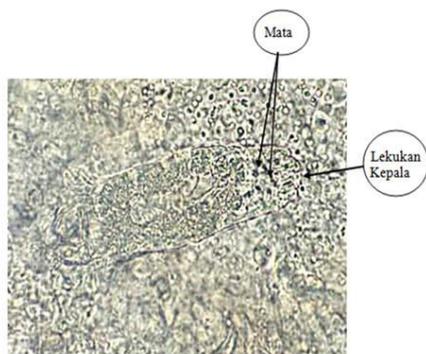


Gambar 2 a. *Gyrodactylus* sp
Perbesaran 10 x 40

5. *Dactylogyrus* sp

Pada saat diidentifikasi, *Dactylogyrus* sp memiliki ciri-ciri antara lain tubuh bilateral simetris, warna tubuh yang transparan, memiliki empat lekukan kepala dan empat bintik mata. Melekat pada organ insang menggunakan kaitnya dan bergerak aktif dengan cara memanjang dan memendekkan tubuhnya (Gambar 2b). Hal ini sesuai dengan pendapat ahli bahwa tubuh *Dactylogyrus* sp memanjang dengan empat tonjolan kepala dibagian anterior dan memiliki 4 (empat) bintik mata [3].

Dactylogyrus sp hanya dijumpai pada organ insang dengan prevalensi tertinggi dibandingkan dengan parasit lain yang menginfeksi organ insang yaitu sebesar 76,47% [1]; [2] dan [22]. Ditemukan telur *Dactylogyrus* sp yang melekat pada lamella insang dan berwarna transparan dengan prevalensi parasit sebesar 5,88% (Gambar 2c). Parasit *Dactylogyrus* sp merupakan parasit golongan monogenea yang bersifat ovipar atau bertelur [13] dan [7]. Telur akan menetas apabila lingkungan perairan mendukung, telur ini akan menetas setelah 2 ½ hari apabila suhu perairan 23°C [25].



Gambar 2 b. *Dactylogyrus* sp
Perbesaran 10 x 40



Gambar 2 c. Telur *Dactylogyrus* sp
(ditunjuk tanah panah)
Perbesaran 10 x 40

6. *Metanauplius Larnea* sp

Selama pengamatan, *Larnea* sp dijumpai dalam fase metanauplius yang hidup bebas atau bukan sebagai parasit. *Metanauplius* dijumpai pada organ sirip ekor dan insang dengan prevalensi 5,88% dan 0,12%. Walaupun organisme ini berenang bebas namun organisme ini akan mencari inang untuk melanjutkan daur hidupnya. Apabila *Metanauplius* tidak menemukan ikan *Carrasius auratus* maka organisme ini akan mati. Didalam tubuh ikan *Carrasius auratus*, metanauplius akan mengalami pergantian kulit (molting) menjadi copepodid I dan bersifat parasit. *Metanauplius* yang diamati berbentuk oval dan memiliki kaki berjumlah enam (Gambar 3).

Larnea sp atau parasit berjangkar. Induk betina akan menghasilkan telur dan menetas menjadi nauplius yang berenang bebas (bukan parasit) dan berkembang

menjadi tiga tahap nauplius yang berbeda. Tahap pertama berbentuk oval, tahap kedua bentuk oval tanpa mulut atau labrum dan tahap tiga bentuk dengan sepasang setae furcal. Nauplius ini akan berganti kulit ke tahap copepodid pertama, menjadi parasit, dan menempel pada inang. *Larnea* sp menginfeksi kulit, sirip, insang dan rongga mulut ikan [16].



Gambar 3. *Metanauplius Larnea* sp
Perbesaran 10 x 40

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dactylogyrus sp adalah ektoparasit yang hanya menginfeksi organ insang dan memiliki prevalensi tertinggi yaitu sebesar 76,47% dengan intensitas parasit sebanyak 9 ind/ekor. Prevalensi tinggi selanjutnya adalah *Gyrodactylus* sp, yang ditemukan pada organ kulit dan sirip ekor dengan prevalensi masing-masing organ sebesar 52,94% dan intensitas parasit sebanyak 4 ind/ekordi sirip ekor.

Trichodina sp memiliki prevalensi tertinggi diantara ektoparasit golongan protozoa. Prevalensi sebesar 23,53% ditemukan di organ kulit, sirip punggung dan ekor dengan intensitas terbanyak ditemukan pada sirip ekor yaitu sebanyak 19 ind/ekor.

Prevalensi terendah sebesar 5,88% dengan intensitas organisme sebanyak 1 ekor ditunjukkan organisme *Metanauplius Larnea*. Organisme ini menginfeksi sirip ekor dan insang ikan mas koki.



Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai endoparasit dan analisis ekonomi akibat infeksi parasit yang menginfeksi ikan mas koki (*Carrasius auratus*) serta melakukan penelitian mengenai parasit yang menginfeksi ikan-ikan aquarium lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kayış, S., F. Balta., R. Serezli and Akif Er. Parasites On Different Ornamental Fish Species In Turkey. 2013. Journal of FisheriesSciences.com, 7(2): 114-120
2. Roohi, J. D., Ghasemzadeh, K and Amini, M. 2016. Occurrence and Intensity Of Parasites in Goldfish (*Carassius Auratus* L.) from Guilan Province Fish Ponds, North Iran. Croatian Journal of Fisheries: 20-24
3. Handayani, R., Y. T. Adiputra dan Wardiyanto. 2014. Identifikasi dan Keragaman Parasit pada Ikan Mas Koki (*Carrasius Auratus*) dan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Yang Berasal dari Lampung dan Luar Lampung. AQUASAINS (Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan) : 149-156
4. Kriswijayanti, B. D., Kismiyati dan Kusnoto. 2013. Identifikasi dan Derajat Infestasi *Lernaea* Pada Ikan Maskoki (*Carassius Auratus*) di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Journal of Aquaculture and Fish Health, 3(1) : 1-7
5. Hoffman, G.L. 1967. Parasites of North American Freshwater Fishes. University of California Press, Berkeley and Los Angeles
6. Kabata,Z.1985.ParasitesandDiseases ofFish Cultured in the Tropics. Taylor And Francis, London and Philadelphia
7. Post, G. 1987. Text Book Fish Health. T. F. H. Publications Inc. Manufactured in The United Stated of America, Neptune City. 180 p
8. Cameron A. 2002. Survey Toolbox Aquatic Animal Disease. A Practical Manual and Software Package. ACIAR Monograph No. 49.
9. Williams, E.H., L.B. Williams. 1996. Parasites Off shore big game fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic. Puerto Rico.Department of Natural Environmental Risourses and University of Puerto Rico, Rio Piedras
10. Raissy, M., Sohrabi, H R., Rashedi, M and Ansari, M. 2013. Investigation of Parasitic Outbreak of *Lernaea cyprinacea* Linnaeus (Crustacea: Copepoda) in Cyprinid Fish form Choghakhor Lagoon. Iranian J. of Fish. Sci. 12(3) : 680 – 688
11. Gomes, G., B., Jerry, T. L Miller and K. S Hutson. 2016. Current status of parasitic ciliates *Chilodonella* spp. (Phyllopharyngea: Chilodonellidae) in freshwater fish aquaculture. Journal of Fish Diseases : 1-13
12. Haryono, S., Mulyana dan M. A Lusiastuti. 2016. Inventarisasi Ektoparasit pada Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) Di Kecamatan



- Ciseeng – Kabupaten Bogor. *Jurnal Mina Sains*. 2(2): 71-19
13. Anggraini, R dan E S Gultom. 2017. Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) *Jurnal Biosains*. 3(2) : 86 -89
 14. Florindo M. C., G. T Jeronimo, L D Steckert and M Acchile. 2017. Protozoa Parasites of Freswater Ornamental Fish. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 45(5) :948 - 956
 15. Mulyana. 2010. Parasit dan Penyakit Ikan. Buku Ajar. Bogor: Unida Press.
 16. Hossain, M., Ferdoushi, J., A.H. Rupon. 2018. Biology of Anchor Worms (*Lernaea cyprinacea*). *Journal of Entomology and Zoology Studies* 6(1): 910-917.
 17. Tang, F and Zhao. Y. 2013. Record of Three New *Trichodina* Species (Protozoa, Ciliophora) Parasitic on Gills of Freshwater Fishes From Chongqing, China. *Afr. J of Microbiology Research*. 7(14) : 1226 - 1232
 18. Prasetya, N., S Subekti dan Kismiyati. 2013. Prevalensi Ektoparasit Yang Menyerang Benih Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) Di Bursa Ikan Hias Surabaya. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 5(1): 113-116
 19. Windarto R., Adiputras YT dan Efendi, E. 2013. Keragaman Karakter Morfologi antara *Trichodina nobilis* dan *Trichodina reticulata* pada Ikan Komet (*Carrasius auratus*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2) : 117 -126
 20. Basson L, Van As JG, Paperna I (1983). Trichodinid ectoparasites of cichlid and cyprinid fishes in South Africa and Israel. *Syst. Parasitol.* 5: 245-257.
 21. Azmi, H., Rini, D dan Kariada. 2013. Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) di Pasar Ikan Hias Jurnatan Semarang. *Unnes J. of Life Sci.* 2(2) : 64 - 70
 22. Saptiani, G., C A Pebrianto., Agustima, E H Hardi dan F Ardhani. 2017. Short Communication : Diversity and Prevalence of Ectoparasite Associated with Cultured Fish from Coal Ponds in East Kalimantan, Indonesia. *Biodeversitas*. 18(2) : 666 - 670
 23. Nedic, Z., I Skenderovic and A Adrovic. 2018. Study of Some Ectoparasites of Fishes From the Sava River as Part of Water Management in Bosnia and Herzegovina. *TEM Jurnal*. 7(2): 391-397
 24. Nicolic, V and P. Simonovic. 2016. First Record on Chillodoneid Parasite in Trout Fishery of Serbia. *Arch. BioL Sci.,Belgrade*, 54 (1-2): 9p – 10 p
 25. Padua S.B., Martins M.L., Carrijo-Mauad J.R., Ishikawa M.M., Jeronimo G.T., Dias-Neto J. dan Filarski F. 2013. First record of *Chilodonella hexasticha* (Ciliophora: Chilodonellidae) in Brazilian cultured fish: a morphological and pathological assessment. *Veterinary Parasitology* 191, 154–160
 26. Van Duijn, 1973. Disease of Fishes. Royal Microscope Eel Society, London, 85 p