

PROTOZOA EKTOPARASITIK PADA IKAN KOI *Cyprinus carpio* DI DAERAH SUKABUMI***The Ectoparasitic Protozoa of Koi Fish (*Cyprinus carpio*) in Sukabumi*****Amalia Putri Firdausi^{1*}, Rahman², Respati Mahadhika¹, Adna Sumadikarta²**¹PS Budidaya Perairan, Sekolah Vokasi IPB Sukabumi
Jl. Sarasa, Sukabumi 43165, Indonesia²PS Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB
Jl. Agatis, Kampus IPB Dramaga Bogor (16680) Telp. +62 251 8622909

*Korespondensi email : amaliafirdausi@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

The aim of this study is to inventory various types of ectoparasites found in koi fish that are reared in the nursery phase at the Sukabumi Freshwater Aquaculture Center (BPAT Sukabumi). Briefly, a total of 30 koi fish were taken randomly, then the scales, fins, and gills were examined and stained either with procedures of AgNO₃. The type of parasite was identified and analyzed based on the rate of prevalence, also the intensity and dominance. The infesting parasite found were *Trichodina* sp, *Oodinium* sp, and *Ichthyophthirius multifiliis*. Overall, *Trichodina* sp is the most dominating parasite with a dominance level, prevalence, and intensity of 57,028%, 80%, and 10,833 individu per fish respectively.

Keywords: *Ectoparasite, Intensity, Koi fish, Prevalence, Sukabumi***PENDAHULUAN**

Ikan hias merupakan komoditas potensial yang bisa dikembangkan. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2019), kekayaan sumberdaya ikan Indonesia dari 4.720 jenis ikan air tawar maupun laut, 650 jenis diantaranya diketahui sebagai ikan hias. Salah satu ikan hias yang dikembangkan yakni ikan koi. Ikan hias koi telah menjadi komoditas andalan di beberapa daerah seperti Sukabumi, Cianjur, dan Blitar karena

berhasil mengangkat perekonomian masyarakat melalui penyerapan tenaga kerja dan peningkatan nilai ekspor (Kusrini 2015). Kebanyakan budidaya ikan koi di Sukabumi menggunakan sistem intensif dan digabung pemeliharaannya dengan ikan nila. Ikan nila berfungsi untuk memakan plankton, detritus, dan gulma sehingga air pemeliharaan ikan koi diharapkan tetap bersih.

Pemeliharaan ikan koi dengan sistem intensif rentan terhadap timbulnya

penyakit infeksius yang disebabkan oleh bakteri, virus, parasit, maupun fungi. Terdapat dua jenis parasit, yakni ektoparasit dan endoparasit. Parasit yang menyerang bagian luar tubuh ikan disebut dengan ektoparasit. Sedangkan, parasit yang menyerang bagian organ dalam tubuh ikan seperti hati, saluran pencernaan, ginjal, limfa, otak, peredaran darah, dan organ tubuh lainnya disebut dengan endoparasit. Dampak yang ditimbulkan akibat ektoparasit dapat terlihat jelas secara fisik dan dapat menyebabkan kematian secara akut tanpa menunjukkan gejala terlebih dahulu.

Kerugian yang ditimbulkan akibat ektoparasit terhadap ikan adalah ikan terlihat lemas, sisik ikan dapat mengelupas, tampak bintil-bintil, atau luka dari yang kecil hingga besar sehingga menyebabkan ikan susah dijual ke konsumen. Infeksi parasit dapat menyebabkan kerusakan organ luar, yaitu kulit, sirip, dan insang. Serangan parasit dapat menyebabkan penurunan kualitas ikan yang diperdagangkan. Selain itu, serangan parasit intensitas tinggi akan mengurangi produktivitas ikan yang menyebabkan petani menderita kerugian ekonomi.

Infestasi parasit dalam tubuh ikan juga memicu infeksi sekunder yang berpotensi menyebabkan kematian massal. Menurut Nofal dan Abdel 2017, beberapa ikan air tawar yang dibudidayakan membuktikan bahwa serangan berbagai jenis ektoparasit, seperti *Trichodina* sp, *Gyrodactylus* sp, dan *Ichthyoptirius multifiliis* sering diikuti oleh malapetaka infeksi bakteri seperti vibriosis, dan *motile aeromonad septicemia*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis protozoa parasitik yang menyerang ikan koi yang dipelihara pada fase pendederan dan tingkat prevalensinya. Inventarisasi parasit adalah salah satu pengumpulan data kejadian wabah parasit yang terjadi di lokasi budidaya dan dilakukan secara teratur. Hasil data berguna untuk memprediksi dan menentukan tindakan yang tepat untuk pengendalian parasit di masa depan.

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2019 di Laboratorium Akuakultur fasilitas Sekolah Vokasi IPB, Sukabumi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian antara lain alat tulis, tisu, lemari pendingin, botol film, botol kaca gelap, cawan petri, pipet, baskom, ember, baki, seser, DO meter, thermometer, Ph meter, kit amoniak, satu set alat bedah ikan, mikroskop, kaca preparat, *cover glass*, *handphone* berkamera, bak fiber ukuran 2 x 1 x 0,5 m.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan koi, air bersih, larutan *buffer neutral formalin* (BNF), alkohol 100%, alkohol 90%, alkohol 80%, alkohol 70%, alkohol 50%, alkohol 35%, xylol, pewarna asetokarmin, entelan, larutan perak nitrat (AgNO_3).

Metoda

Penelitian ini meliputi empat tahapan, yaitu pengambilan sampel, pemeriksaan sampel, isolasi dan pewarnaan parasit, identifikasi dan analisis data.

Cara Kerja

Pengambilan Sampel

Ikan koi *Cyprinus carpio* diambil dari Balai Budidaya Air Tawar, Sukabumi pada bulan Oktober 2019. Ikan yang digunakan sebanyak 30 ekor ikan koi diambil acak dari satu kolam yang sama

dengan panjang 11-17 cm dan bobot rata-rata 42,5 g. Ikan ditransportasikan menggunakan kantong plastik yang diisi air dan oksigen, kemudian dipindahkan dengan hati-hati ke Laboratorium Akuakultur fasilitas Sekolah Vokasi IPB, Sukabumi. Sebelum diperiksa, ikan disimpan di bak fiber berukuran 200 x 100 x 50 cm yang dilengkapi dengan aerasi yang memadai. Selain ikan, pengambilan data kualitas air dari pemeliharaan di Balai Budidaya Air Tawar berupa suhu, pH, DO, dan amoniak berfungsi sebagai data pendukung.

Pemeriksaan Sampel

Sampel ikan diukur bobot dan panjangnya, kemudian dimatikan dengan menusukkan jarum tepat pada kemudian diamati menggunakan mikroskop. bagian medulla oblongata. Pemeriksaan sampel meliputi bagian eksternal, yaitu sisik, sirip, dan insang. Prosedur pemeriksaan ektoparasit pada ikan sampel dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) dipisahkan dari tapisnya dan ditetesin air,
- b) Seluruh permukaan tubuh diamati,
- c) Pemeriksaan sisik dengan cara lendir dikerik menggunakan pisau bedah dan diulaskan tipis ke kaca reparat dan diamati menggunakan mikroskop.

- d) Seluruh sirip ikan dipotong, ditempatkan di kaca preparat, ditetesi air dan diamati menggunakan mikroskop,
- e) Operkulum dipotong supaya terlihat lembaran insangnya.- lembaran insang

Isolasi dan Pewarnaan Parasit

Parasit protozoa yang didapatkan ditandai dengan spidol, kemudian dikering anginkan. Teteskan larutan perak nitrat (AgNO_3) 2% selama 5-10 menit. Sediaan dibilas dengan air akuades dan dikering anginkan lagi. Kemudian, diinkubasi di bawah sinar matahari selama 15-20 menit. Lalu, preparat diamati menggunakan mikroskop. Identifikasi parasit mengacu pada Kabata (1985).

Identifikasi dan Analisis Data

Parasit yang ditemukan diidentifikasi berdasarkan Kabata (1985). Sampel diamati dan dicatat berdasarkan jenis, jumlah, dan organ yang terinfeksi. Prevalensi, intensitas, dan dominansi dihitung menggunakan rumus:

Prevalensi

Prevalensi adalah jumlah atau banyaknya ikan sampel yang terinfeksi ektoparasit dari jumlah total ikan yang diamati. Nilai prevalensi berguna untuk melihat banyaknya ikan sampel yang terinfeksi ektoparasit. Prevalensi dapat

dihitung dengan merujuk Cameron (2002).

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan yang teresang parasit}}{\text{Jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Intensitas

Intensitas adalah banyaknya jenis ektoparasit tertentu yang ditemukan menyerang ikan yang diamati. Nilai intensitas dapat dihitung dengan merujuk Cameron (2002) rumus :

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah total parasit yang menginfeksi}}{\text{Jumlah ikan yang teresang parasit}}$$

Dominansi

Dominansi adalah jenis ektoparasit tertentu yang ditemukan paling dominan diantara ektoparasit lain yang ditemukan. Dominansi dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Dominasi} = \frac{\text{Jumlah satu jenis parasit yang menginfeksi}}{\text{Jumlah semua parasit yang menginfeksi}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan permukaan tubuh ikan koi, menunjukkan beberapa ikan sisiknya mulai mengelupas, berenang tidak normal, dan nafsu makan yang kurang. Parasit yang ditemukan terdiri dari *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Oodinium* sp. Prevalensi, intensitas, dan dominansi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai prevalensi, intensitas dan dominansi ektoparasit pada pembesaran ikan koi

Jenis Parasit	Prevalensi (%)	Intensitas (ind/ekor)	Dominansi (%)	Lokasi Organ yang Teridentifikasi Paling Banyak Ditemukan (tertinggi-terendah)
<i>Trichodina</i> sp.	80	10,833	57,028	Sisik, sirip, dan insang
<i>Oodinium</i> sp.	63,33	10,368	39,558	Sisik dan insang
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	16,67	3,4	3,414	Sisik, sirip, dan insang

Parasit dengan prevalensi tertinggi adalah *Trichodina* sp. mencapai 80%, dengan dominasi 57.028%, dan intensitas 10.833 individu/sel. Berdasarkan penelitian Azmi (2013), *Trichodina* ditemukan di ikan koi dengan prevalensi 55,5%. Parasit *Trichodina* ditemukan paling banyak berturut-turut pada sisik, sirip, dan insang ikan koi. Menurut Kabata (1985), *Trichodina* adalah jenis protozoa yang berbentuk seperti piring dan memiliki silia di tepinya yang digunakan sebagai alat gerak. Memiliki diameter sel 45-122 μm , ada 16-31 dentikel sebagai alat pelengkap. Berdasarkan Pujiastuti (2015), populasi *Trichodina* sp. dalam air meningkat selama transisi dari musim panas ke musim dingin. Hal ini sesuai dengan waktu pengambilan dan pemeriksaan sampel yang dilakukan pada bulan Oktober, dimana pada bulan ini sudah masuk peralihan dari musim panas ke

musim dingin. Menurut Hadiroseyani (2006), infeksi organisme ini dapat menyebabkan iritasi yang disebabkan oleh perlekatan secara adhesi. Jika permukaan tubuh ikan ditutupi oleh lapisan tebal parasit ini, dapat menyebabkan kerusakan serius pada sel-sel epidermis. Dalam kondisi ini, *Trichodinid* bertindak seperti ektoparasit sejati yang memakan sel-sel yang rusak dan bahkan dapat menembus ke dalam insang dan jaringan kulit. Kondisi lingkungan yang sangat buruk (peningkatan bahan organik, amonia) adalah salah satu dari beberapa penyebab peningkatan pertumbuhan patogen tertentu seperti *Trichodina* sp. (Hardi 2015). Ini terbukti dari hasil pengukuran amonia tinggi yaitu 0,05 mg/L. Berdasarkan SNI 7734-2017 nilai amoniak pemeliharaan ikan koi maksimum 0,02 mg / L.

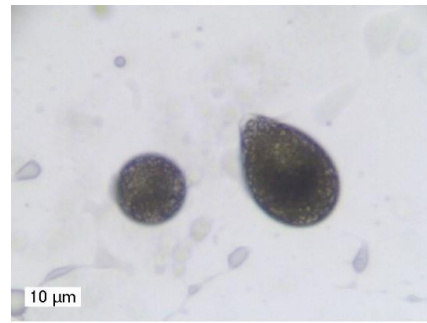
Serangan *Oodinium* terjadi dengan tingkat prevalensi 63,33; dominasi 39,558%; dan intensitas

10,386. Menurut Kabata (1985), parasit ini memiliki lebar 15-70 μm dan panjang 150 μm . Trofont dibatasi oleh membran yang terlihat dan memiliki seperangkat struktur sitoplasma seperti akar. Beberapa spesies memiliki pigmen kekuningan dan nukleusnya berbentuk oval. *Oodinium* sp adalah agen penyebab penyakit beludru yang menginfeksi sisik dan insang ikan.



Gambar 1. *Trichodina* sp.

Berdasarkan hasil Priawan (2017), koi yang terinfeksi memiliki beberapa area merah sebagai tanda bahwa ikan tersebut terinfeksi oleh parasit dan sisik mengelupas. Infestasi *oodinium* relatif tinggi, karena sistem kekebalan ikan yang lemah akan menjadi peluang bagi parasit untuk menginfeksi ikan dengan meningkatkan populasi. Selain itu, kurangnya nutrisi juga akan mempengaruhi infestasi parasit. Infestasi yang tinggi akan menyebabkan kerusakan pada organ inang.



Gambar 2. *Oodinium* sp.

Parasit *Ichthyophthirius* sp. ditemukan pada sisik koi, sirip dan insang. Parasit ini sebagian besar menyerang lapisan lendir dalam skala dengan dominasi 3,414%; prevalensi 16,67%; dan intensitas 3,4. Serangan parasit pada insang akan menghambat proses transfer gas (oksigen, karbon dioksida, dan amonia). Menurut Kabata (1985), tahap parasit trofont memiliki diameter 50-1000 μm dan tubuh dikelilingi oleh silia. Parasit ini adalah agen penyebab penyakit white spot di semua air tawar dan dikenal sebagai "ich". Ikan yang terinfeksi menjadi lesu, lesu, terkesiap di permukaan, dan menghasilkan lendir dalam jumlah besar. Parasit ini menyebabkan kerugian dalam perdagangan ikan hias. Sel Ich dewasa berukuran besar (0,5 hingga 1,0 mm) dan inti berbentuk "C" (Gambar 3). Parasit akan menemukan lokasi untuk memperoleh nutrisi yang tepat yang dapat diserap dan digunakan untuk

reproduksi dan dalam hal ini sinyal dari inang diperlukan untuk respon fisiologis parasit yang optimal (Buchmann dan Lindenstrom 2002).



Gambar 3. *Ichthyophthirius* sp.

KESIMPULAN

Jenis parasit protozoa ditemukan pada ikan koi yang diambil dari Pusat Perikanan Air Tawar Sukabumi *Trichodina* sp., *Oodinium* sp., *Ichthyophthirius* sp. Ketiga parasit memiliki preferensi untuk menginfeksi sirip. Prevalensi, intensitas, dan dominasi tertinggi di antara semua parasit adalah *Trichodina* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, H., Indriyanti, D. R., Kariada, N. 2013. Identifikasi ektoparasit pada ikan koi (*Cyprinus Carpio L*) di Pasar Ikan Hias Jurnatan Semarang. *Unnes Journal Life Science*. 2(2): 64-70.
- Buchmann, K, dan Lindenstrøm, T. 2002. Interactions between monogenean parasites and their fish hosts. *International Journal for Parasitology*. 32 : 309-319.
- Hadiroseyani, Y, Hariyadi, P dan Nuryati, S. 2006. Inventarisasi parasit lele dumbo *Clarias* sp. di daerah Bogor. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 5(2): 167-177.
- Hardi, E.H. 2015. *Parasit Biota Akuatik*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Kabata, Z. 1985. *Parasites and Diseases of Fish Cultured in the Tropic*. London : Taylor and Francis.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. KKP Serius Garap Potensi Budidaya Ikan Hias Nasional. [internet]. [diacu 8 November 2019]. Tersedia dari <https://kkp.go.id/djpb/artikel/12566-kkp-serius-garap-potensi-budidaya-ikan-hias-nasional>.
- Kusrini, E., Cindelas, S., Prasetyo, A. B. 2015. Pengembangan budidaya ikan hias koi (*Cyprinus carpio*) lokal Di Balai Penelitian Dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok. *Media Akuakultur*. 10 (2): 71-78.
- Nofal, I. M., dan Abdel, L.H.M.R. 2017. Ectoparasites and bacterial Co-infections causing summer mortalities among cultured fishes at Al-Manzala with special reference to water quality parameters. *Life Science Journal*. 14(6): 72–83.
- Priawan, I., Gultom, E. S., Pulungan, A. S. S. 2017. Identifikasi ektoparasit pada ikan koi (*Cyprinus caprio*). *Jurnal Biosains*. 3 (1): 21-24.

- Pujiastuti, N. 2015. *Identifikasi Dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Konsumsi Di Balai Benih Ikan Siwarak*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Standar Nasional Indonesia. 2017. Ikan hias koi *Cyprinus carpio* L. - Syarat mutu dan penanganan. Badan Standardisasi Nasional/BSN, SNI 7734:2017.