

KEBERADAAN EKTOPARASIT PADA IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) YANG DIPELIHARA DENGAN PERBEDAAN PERSENTASE PERGANTIAN AIR

Septyan Andriyanto¹ dan Muhammad Fachri²

¹Instalasi Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Ikan
Jl. Perikanan No. 13A, Pancoran Mas, Depok 16436
E-mail: septian08@yahoo.com

²Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32, Indralaya, Ogan Ilir 30662

(Naskah diterima: 12 Juni 2014; Revisi final: 3 November 2014; Disetujui publikasi: 24 November 2014)

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat keberadaan ektoparasit yang menyerang ikan mas (*Cyprinus carpio*), yang dipelihara pada wadah pemeliharaan dengan persentase pergantian air yang berbeda. Percobaan ini dirancang dengan perlakuan: A) tanpa pergantian air; B) pergantian air 25% dari volume total; C) pergantian air 50% dari volume total; dan D) pergantian air 75% dari volume total. Adapun parameter penelitian meliputi intensitas, prevalensi, dan dominansi ektoparasit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pergantian air dengan persentase yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat keberadaan ektoparasit (intensitas, prevalensi, dan dominansi) pada ikan mas. Tanpa pergantian air (A) menghasilkan tingkat infestasi ektoparasit tertinggi dengan 119 individu dan 1 koloni *Myxobolus koi*, perlakuan 25% pergantian air (B) 44 individu dan 3 koloni, kemudian perlakuan 50% pergantian air (C) 37 individu ektoparasit, dan terendah pada perlakuan 75% pergantian air (D) 32 individu ektoparasit. Beberapa jenis ektoparasit yang dominan di antaranya *Dactylogyrus* sp., *Trichodina* sp., *Diplostomum* sp., *Epystilis* sp., dan *Myxobolus koi*.

KATA KUNCI: pergantian air, *Cyprinus carpio*, ektoparasit

ABSTRACT: *Different percentage of water exchange in ectoparasite infestation of common carp (Cyprinus carpio).*
By: Septyan Andriyanto dan Muhammad Fachri

The objective of this study was to record the effect of different water exchanged in ectoparasite infestation of common carp (Cyprinus carpio). Water exchanged as a treatment was applied i.e. A) no water exchanged, B) 25%, C) 50%, and D) 75% respectively. The result showed that the different percentage of water exchange had a significant role to the presence of ectoparasite (intensity, prevalence, and dominance) on common carp. Highest ectoparasite infestation on treatment A (no water exchanged) with 119 ind. and 1 colony of Myxobolus koi, treatment B (25%) 44 ind. 3 colony, treatment C (50%) 37 ind. and treatment D (75%) 32 ind. Ectoparasite that identified were Dactylogyrus sp., Trichodina sp., Diplostomum sp., Epystilis sp., and Myxobolus koi.

KEYWORDS: water exchange, *Cyprinus carpio*, ectoparasite

PENDAHULUAN

Penyakit merupakan salah satu faktor kendala dalam kegiatan budidaya yang dikarenakan oleh ketidakseimbangan interaksi antara faktor lingkungan, inang, dan agen penyakit. Faktor lingkungan dapat berperan sebagai pemicu terjadinya stres bagi inang akibat perubahan fisik, kimia, dan biologis sehingga menyebabkan daya tahan tubuh menurun dan menjadi rentan terhadap serangan penyakit (Irianto, 2003). Salah satu penyebab timbulnya penyakit pada budidaya ikan yaitu serangan parasit.

Parasit adalah organisme yang hidup dan mendapatkan nutrisi, serta makanannya dengan menumpanginya inangnya. Secara umum, parasit terbagi menjadi ektoparasit dan endoparasit (Anshary, 2008). Parasit terutama ektoparasit dapat menyebabkan infeksi sekunder (Yuliartati, 2011). Dampak yang paling terlihat dengan adanya ektoparasit pada ikan air tawar yaitu pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan berkaitan dengan proses metabolisme ikan, yang mana energi yang dihasilkan dari proses metabolisme pada awalnya digunakan untuk pertumbuhan, tetapi digunakan untuk memperbaiki jaringan yang rusak akibat

invasi dari ektoparasit. Dampak yang paling terasa pada petani ikan yaitu pakan yang dikeluarkan semakin banyak tetapi bobot badan ikan rendah. Hal ini dikarenakan nilai nutrisi pakan dialihkan untuk proses perbaikan jaringan tubuh ikan dan untuk menyeimbangkan proses metabolisme dalam tubuh ikan (Nuryati *et al.*, 2006).

Pergantian air berpengaruh terhadap kualitas air media pemeliharaan, terutama kandungan oksigen dan racun sisa metabolisme yang terakumulasi (Goddard, 1996). Kandungan oksigen yang rendah menyebabkan nafsu makan menurun, serta meningkatnya kadar amoniak dalam air. Meningkatnya kandungan amoniak dapat menyebabkan ikan cepat mengalami stres sehingga mudah terserang penyakit (Boyd, 1990).

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberadaan ektoparasit yang menyerang ikan mas (*Cyprinus carpio*), yang dipelihara pada wadah pemeliharaan dengan persentase pergantian air yang berbeda. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai informasi bagi pembudidaya ikan, terutama dalam rangka pencegahan dan pengendalian penyakit ikan khususnya yang disebabkan ektoparasit.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat Penelitian

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*) sebanyak 120 ekor dengan rata-rata panjang $4,92 \pm 1,20$ cm dan rata-rata bobot $6,54 \pm 0,48$ g. Bahan dan alat yang digunakan untuk identifikasi parasit meliputi akuades, methanol 95%, alkohol (35%, 50%, 70%, 80%, 96%, 100%), perak nitrat 2%, giemsa 10%, lugol iodine, entelan, NBF 4%, pewarna Harris-haemotoxylene, xylol, *aluminium foil*, nampan plastik, erlenmeyer (250 mL, 500 mL, dan 1.000 mL), *beaker glass* 100 mL, spuit suntik 1 mL, *scalpel*, pinset anatomis, gunting, mikroskop, penggaris 30 cm, cawan petri, kaca preparat, *cover glass*, pipet tetes, *hand sprayer*, *laminar air flow*, dan neraca analitik atau timbangan digital.

Pemeliharaan Ikan Uji

Pemeliharaan ikan dilakukan selama 21 hari di dalam 12 bak plastik yang diletakkan di luar ruangan, dan diisi air hingga volume 50 liter. Percobaan ini dirancang menggunakan empat perlakuan dan tiga ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan yaitu: a) tanpa pergantian air; b) pergantian air 25% dari volume total; c) pergantian air 50% dari volume total; dan d) pergantian air 75% dari volume total. Pergantian air dilakukan seminggu sekali dan ikan uji diberi pakan komersial dua kali sehari secara *ad libitum* setiap pukul 08.00 dan 17.00 WIB.

Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan sampel ikan uji untuk melihat keberadaan ektoparasit dilakukan tiap minggu. Bagian atau organ tubuh yang diperiksa yaitu bagian sirip, lendir, dan insang. Pengecekan pada bagian sirip dilakukan dengan

menggantung bagian sirip yang memiliki bentuk yang tidak normal, seperti berbentuk jarum atau tulang sirip yang terlihat renggang. Sedangkan bagian lendir dengan mengerik lendir pada seluruh tubuh ikan menggunakan *scalpel*, termasuk jika ada bagian tubuh yang terluka. Adapun pengecekan bagian insang yaitu dengan menggantung lembaran insang (*lamella*) kiri dan kanan dalam jumlah sedikit. Kemudian, letakkan objek (sirip, lendir, dan insang) yang telah diambil pada kaca preparat yang sebelumnya telah ditetesi akuades.

Pengamatan dan Identifikasi Ektoparasit

Pengamatan ektoparasit dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 4x, 10x, dan 20x. Sedangkan untuk memperjelas isi sel dan mempertajam visualisasi dalam identifikasi ektoparasit dilakukan pewarnaan parasit. Beberapa metode pewarnaan parasit yang digunakan dalam penelitian meliputi metode pewarnaan parasit protozoa (*Ichthyophthirius multifiliis*, *Myxobolus* spp., *Trichodina* sp.) dan metode pewarnaan parasit cacing Monogenea (*Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp.).

Identifikasi ektoparasit dilakukan dengan mengacu pada buku-buku Determinasi Penyakit Ikan yang ditulis oleh Hoffman (1967), Schell (1970), Kudo (1977), Williams & Jones (1994).

Parameter Uji dan Analisis Data

Tingkat keberadaan ektoparasit diperoleh berdasarkan hasil penghitungan beberapa parameter penelitian meliputi intensitas, prevalensi, dan dominansi ektoparasit yang dihitung berdasarkan rumus-rumus berikut:

Intensitas ektoparasit:

$$\text{Intensitas ektoparasit} = \frac{\text{Total ektoparasit yang menginfeksi}}{\text{Jumlah ikan yang terserang parasit}}$$

Prevalensi ektoparasit:

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

Dominansi ektoparasit:

$$\text{Dominansi ektoparasit} = \frac{\text{Jumlah satu ektoparasit yang menginfeksi}}{\text{Jumlah semua ektoparasit yang menginfeksi}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL DAN BAHASAN

Inventarisasi Ektoparasit

Inventarisasi ektoparasit pada setiap perlakuan pergantian air media pemeliharaan memperlihatkan nilai intensitas, prevalensi, dan dominansi parasit yang berbeda. Hasil inventarisasi ektoparasit pada perlakuan tanpa pergantian air dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil inventarisasi ektoparasit ikan mas yang dipelihara tanpa pergantian air
 Table 1. Ectoparasite inventory on common carp cultured without water exchange

Bak	Minggu ke-	Nama ektoparasit	Σ	Intensitas	Prevalensi (%)	Dominansi
A1	1	<i>Diplostomum</i> sp.	2 ind.	2 ind./ekor	100	<i>Diplostomum</i> sp.
	2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	6 ind.	6 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
	3	<i>Trichodina</i> sp. <i>Dactylogyrus</i> sp. <i>Myxobolus koi</i>	12 ind. 10 ind. 1 koloni	23 ind./ekor	100	<i>Myxobolus koi</i>
A2	1	<i>Ich-theront</i>	1 ind.	1 ind./ekor	100	<i>Ich-theront</i>
	2	<i>Dactylogyrus</i> sp. <i>Trichodina</i> sp.	2 ind. 4 ind.	6 ind./ekor	100	<i>Trichodina</i> sp.
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp. <i>Trichodina</i> sp.	1 ind. 2 ind.	3 ind./ekor	100	<i>Trichodina</i> sp.
A3	1	–	–	0 ind./ekor	0	–
	2	<i>Myxobolus nodule</i>	58 ind.	58 ind./ekor	100	<i>Myxobolus nodule</i>
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp. <i>Glosatella</i> sp. <i>Myxobolus nodule</i> <i>Trichodina</i> sp.	9 ind. 2 ind. 3 ind. 7 ind.	14 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
	Total ektoparasit bak A: 119 individu dan 1 koloni					

Hasil inventarisasi ektoparasit pada perlakuan pergantian air 25% dari volume total seperti terlihat pada Tabel 2.

Hasil inventarisasi ektoparasit pada perlakuan pergantian air 50% dari volume total ditunjukkan pada Tabel 3.

Hasil inventarisasi ektoparasit pada perlakuan pergantian air 75% dari volume total seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil percobaan, diketahui pada minggu pertama masih banyak terdapat ikan sampel yang tidak terinfestasi ektoparasit. Hal ini dapat dilihat dari nilai prevalensi 0% pada beberapa bak percobaan seperti A3, B2, C2, C3, dan D1, dikarenakan air yang digunakan dalam percobaan belum banyak terdapat ektoparasit dan hanya terdapat pada lendir ikan mas. Pada minggu kedua dan ketiga, tingkat prevalensi telah mencapai 100% (semua ikan uji telah terinfestasi ektoparasit) dan parasit ditemukan hampir pada seluruh organ/bagian tubuh ikan seperti insang, lendir, dan sirip. Hal ini menunjukkan meskipun telah dilakukan pergantian air, namun infestasi ektoparasit tetap terjadi pada badan ikan mas.

Tingkat intensitas ektoparasit tertinggi terjadi pada minggu kedua, di mana hampir seluruh organ/bagian tubuh ikan uji (lendir, insang, dan sirip) ditemukan

ektoparasit. Berdasarkan hasil pengecekan setiap minggu diketahui bahwa tingkat intensitas ektoparasit tertinggi terjadi pada insang. Sedangkan dominansi ektoparasit pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengecekan, jenis ektoparasit yang dominan yaitu *Dactylogyrus* sp., *Trichodina* sp., *Diplostomum* sp., *Epystilis* sp., dan *Myxobolus koi*.

Hasil percobaan pada tiap perlakuan memperlihatkan bahwa pergantian air berpengaruh terhadap keberadaan dan infestasi ektoparasit. Begitupun pengaruhnya terhadap intensitas dan prevalensi ektoparasit. Pada bak perlakuan A dengan perlakuan tanpa pergantian air, menunjukkan infestasi dan keberadaan ektoparasit tertinggi dengan jumlah parasit mencapai 119 individu dan 1 koloni *myxobolus koi*. Pada bak perlakuan B dengan perlakuan 25% pergantian air ditemukan 44 individu dan 3 koloni ektoparasit. Kemudian bak perlakuan D dengan perlakuan 50% pergantian air berhasil ditemukan 37 individu ektoparasit. Sedangkan pada bak perlakuan D dengan perlakuan 75% pergantian air, hanya ditemukan 32 individu ektoparasit dan merupakan nilai investasi dan tingkat keberadaan ektoparasit terendah.

Pergantian air menjadi penting dikarenakan selain sebagai media utama bagi kehidupan ikan, air juga merupakan media tumbuh bagi berbagai mikroorganisme

Tabel 2. Hasil inventarisasi ektoparasit ikan mas yang dipelihara dengan pergantian air 25%
 Table 2. Ectoparasite inventory on common carp cultured with 25% water exchange

Bak	Minggu ke-	Nama ektoparasit	Σ	Intensitas	Prevalensi (%)	Dominansi
B1	1	<i>Trichodina</i> sp.	3 ind.	5	100	<i>Myxobolus koi</i>
		<i>Myxobolus koi</i>	2 ind.	ind./ekor		
	2	<i>Myxobolus nodule</i>	4 ind.	6	100	<i>Myxobolus nodule</i>
		<i>Glosatella</i> sp.	2 ind.	ind./ekor		
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	5 ind.	5 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
	B2	1	–	–	0 ind./ekor	0
2		<i>Dactylogyrus</i> sp.	2 ind.	7	100	<i>Myxobolus nodule</i>
		<i>Myxobolus nodule</i>	5 ind.	ind./ekor		
3		<i>Myxobolus nodule</i>	1 ind.	1 ind./ekor	100	<i>Myxobolus nodule</i>
B3	1	<i>Ich-theront</i>	1 ind.	1 ind./ekor	100	<i>Ich-theront</i>
	2	<i>Myxobolus koi</i>	3 koloni		100	<i>Myxobolus koi</i>
		<i>Trichodina</i> sp.	3 ind.	16		
		Nodul <i>Myxobolus koi</i>	9 ind.	ind./ekor		
		<i>Trichodina</i> sp.	1 ind.			
3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	6 ind.	6 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.	

Total ektoparasit bak B: 44 individu dan 3 koloni

Tabel 3. Hasil inventarisasi ektoparasit ikan mas yang dipelihara dengan pergantian air 50%
 Table 3. Ectoparasite inventory on common carp cultured with 50% water exchange

Bak	Minggu ke-	Nama ektoparasit	Σ	Intensitas	Prevalensi (%)	Dominansi
C1	1	<i>Trichodina</i> sp.	4 ind.	8	100	–
		<i>Diplostomum</i> sp.	4 ind.	ind./ekor		
	2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	1 ind.	2	100	–
		<i>Ich-tommite</i>	1 ind.	ind./ekor		
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	4 ind.	6	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
		<i>Glosatella</i> sp.	2 ind.	ind./ekor		
C2	1	–	–	0 ind./ekor	0	–
	2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	6 ind.	10	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
		<i>Myxobolus nodule</i>	2 ind.	ind./ekor		
		<i>Trichodina</i> sp.	2 ind.			
3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	4 ind.	4 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.	
C3	1	–	–	0 ind./ekor	0	–
	2	<i>Epystilis</i> sp.	1 ind.	1 ind./ekor	100	<i>Epystilis</i> sp.
	3	<i>Trichodina</i> sp.	4 ind.	6	100	<i>Trichodina</i> sp.
		<i>Glossatella</i> sp.	1 ind.	ind./ekor		
	<i>Gyrodactylus</i> sp.	1 ind.				

Total ektoparasit bak C: 37 individu

yang hidup di dalamnya. Selain itu, makin tingginya persentase pergantian air juga akan berpengaruh pada intensitas maupun keberadaan mikroorganisme seperti parasit. Sehingga dengan menjaga kondisi kualitas air media pemeliharaan ikan melalui pergantian air yang

optimal, diharapkan mikroorganisme-mikroorganisme patogen tidak dapat tumbuh dan mengancam kesehatan ikan yang dibudidayakan. Hasil penelitian Aslianti (2010) menunjukkan bahwa makin tingginya persentase pergantian air memberikan dampak positif terhadap

Tabel 4. Hasil inventarisasi ektoparasit ikan mas yang dipelihara dengan pergantian air 75%
 Table 4 Ectoparasite inventory on common carp cultured with 75% water exchange

Bak	Minggu ke-	Nama ektoparasit	Σ	Intensitas	Prevalensi (%)	Dominansi
	1	-	-	0 ind./ekor	0	-
D1	2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	4 ind.	6 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
		<i>Myxobolus nodule</i>	1 ind.			
		<i>Ephystilis</i> sp.	1 ind.			
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	3 ind.	4 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
		<i>Glossatella</i> sp.	1 ind.			
D2	1	<i>Trichodina</i> sp.	2 ind.	3 ind./ekor	100	<i>Trichodina</i> sp.
		<i>Dactylogyrus</i> sp.	1 ind.			
	2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	1 ind.	1 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	3 ind.	4 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
D3	1	<i>Trichodina</i> sp.	1 ind.	1 ind./ekor	100	<i>Trichodina</i> sp.
	2	<i>Myxobolus nodule</i>	2 ind.	7 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
		<i>Dactylogyrus</i> sp.	3 ind.			
		<i>Ich-tommite</i>	2 ind.			
	3	<i>Dactylogyrus</i> sp.	5 ind.	7 ind./ekor	100	<i>Dactylogyrus</i> sp.
	<i>Myxobolus nodule</i>	2 ind.				
Total ektoparasit bak D: 32 individu						

kestabilan kualitas air media pemeliharaan. Kondisi air yang kotor akibat terakumulasinya sisa metabolisme ataupun kotoran lainnya, akan cepat terganti jika persentase pergantian air cukup tinggi dan diperkirakan dapat menghambat tumbuhnya parasit, jamur ataupun bakteri.

Analisis mikrohabitat diperoleh dengan melihat dominansi dan lokasi penyerangan yang paling sering ditemukan ektoparasit. Hasil percobaan menunjukkan bahwa lokasi habitat dan jenis ektoparasitnya meliputi lendir (*Diplostomum* sp. dan *Trichodina* sp.), insang (*Dactylogyrus* sp. dan *Myxobolus koi*), dan sirip (*Ich-tommite*). Berdasarkan percobaan diketahui hampir seluruh ektoparasit yang menyerang ikan mas berasal dari golongan protozoa dan trematoda. Hasil percobaan sesuai pernyataan Kabata (1985) bahwa jenis parasit dari golongan protozoa (*Trichodina* sp. dan *Chilodonella* sp.) banyak ditemukan pada tubuh inang dikarenakan memiliki karakteristik berupa pergerakan yang cepat, wilayah serangan luas, menyerang dalam jumlah banyak, serta memiliki toleransi yang sangat tinggi terhadap suhu perairan. Begitupula yang dilaporkan Singkoh (2012) bahwa *Trichodina* sp., *Dactylogyrus* sp., dan *Gyrodactylus* sp. lebih banyak ditemukan dikarenakan parasit-parasit tersebut lebih menyukai bagian eksternal badan ikan mas (ektoparasit) dibandingkan bagian internal (endoparasit). Sama halnya hasil penelitian Djikanovic *et al.* (2012) berdasarkan hasil identifikasi parasit pada ikan-ikan *cyprinid* di perairan Serbia terdiri atas parasit golongan Oomyceta (1), Protozoa (18), Monogenea (61), Digenea

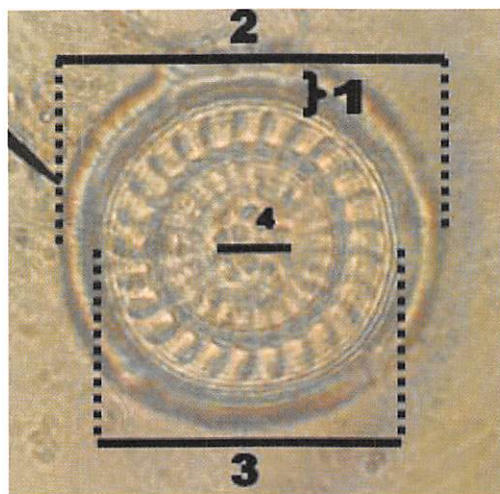
(25), Cestoda (19), Nematoda (21), Acanthocephala (13), Oligochaeta (1), Hirudinea (1), Crustacea (8), Arachnida (1), dan Insecta (1). Adapun hasil identifikasi beberapa ektoparasit yang menyerang benih ikan mas selama penelitian.

Trichodina sp.

Trichodina sp., adalah jenis ektoparasit yang banyak menyerang ikan baik air tawar, payau maupun laut. *Trichodina* sp. (Gambar 1) sering ditemukan pada lendir dan terkadang terdapat pula pada insang. Ciri-ciri *Trichodina* sp., yaitu memiliki badan pipih, terkadang berbentuk piring, lonceng sedang, peristoma bersilia, dan memiliki *adoral ciliary spiral* yang melingkar 360°, *adhesive disc* dan berbentuk *blade*. Adanya infestasi *Trichodina* sp., menyebabkan penyakit *Trichodiniasis* dan dapat menyebabkan kulit ikan terkelupas dan terkadang bisa menjadi borok, dan pada akhirnya akan menyebabkan adanya penyakit infeksi sekunder pada ikan. Adapun *Trichodina* sp., yang menyerang benih-benih ikan mas (*Cyprinus carpio*) adalah *T. heterodontata* dan *T. acuta* (Dana *et al.*, 1999).

Ich-tommite

Ich-tommite (Gambar 2) merupakan bagian dari siklus hidup dari *Ichthyophthirius multifiliis* yang menyebabkan bintik putih pada tubuh ikan. *Ich-tommite* muda biasanya hidup bebas dan belum menyebabkan kerusakan parah, hal ini dikarenakan *Ich-tommite* muda masih bersifat *free living* dan terdapat di serasah daun. Adanya investasi



Sumber: Dokumentasi penelitian

Gambar 1. *Trichodina* sp. (perbesaran 100x). Keterangan: 1) lebar border membran; 2) badan; 3) Adhesive disk; 4) Dentikel

Figure 1. *Trichodina* sp. (magnified 100x). Note: 1) border membrane width; 2) body; 3) adhesive disk; 4) denticle

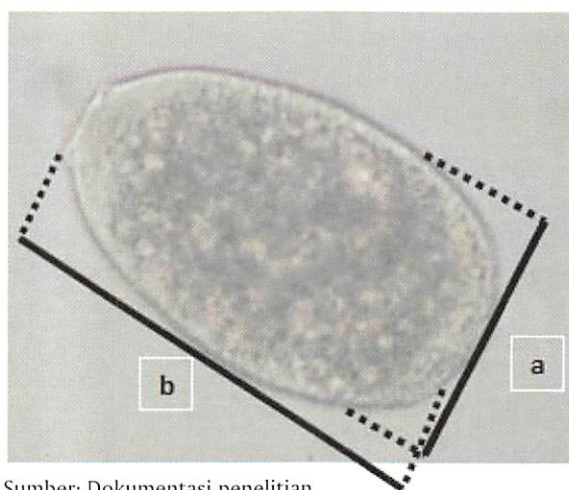
Ich-tommite pada benih ikan mas yang diperiksa, dikarenakan *ich-tommite* hampir menjadi *ich* tanpa *cyst* sehingga memerlukan inang sebagai tempat untuk mempercepat pematangan menjadi *I. multifilis*.

***Epistylis* sp.**

Epistylis sp. termasuk ke dalam ciliata yang mempunyai cabang dan menetap pada kulit atau sirip inang. *Epistylis* sp. mempunyai organ sekresi enzim protease yang digunakan untuk mengambil protein dari kulit inang (ikan), sehingga dapat mempermudah terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri. *Epistylis* sp. (Gambar 3) hampir menyerang seluruh ikan-ikan air tawar termasuk benih ikan mas.

***Gyrodactylus* sp.**

Gyrodactylus sp., adalah ektoparasit yang hampir terdapat pada seluruh ikan-ikan air tawar. Berbeda dengan *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., tidak hanya menyerang insang namun juga menyerang seluruh permukaan badan ikan. Hampir sama dengan *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., mempunyai *sucker*, *opisthaptor*, *media hook* dan *marginal hook*. *Gyrodactylus* sp., juga mempunyai semacam kantung ditubuhnya yang mengandung 2-3 embrio. Adanya investasi berat *Gyrodactylus* sp., menyebabkan terjadinya pemutusan rantai protein karena *Gyrodactylus* sp. (Gambar 4) mengambil sari nutrisi makanan dari tubuh ikan sehingga menyebabkan badan



Sumber: Dokumentasi penelitian

Gambar 2. *Ich-tommite* yang terdapat di sirip dorsal benih ikan mas (perbesaran 20x). Keterangan: a) lebar *Ich-tommite*; b) panjang *Ich-tommite*

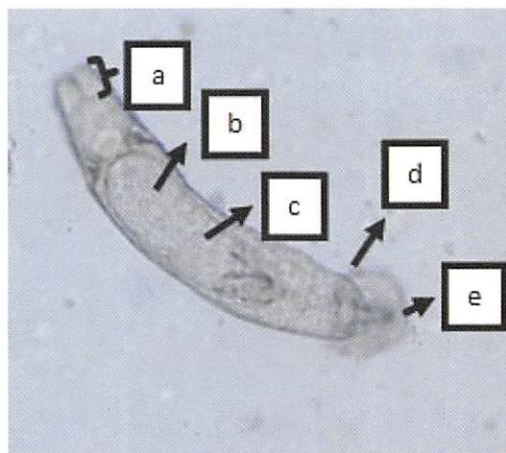
Figure 2. *Ich-tommite* on dorsal fin of common carp juvenile (magnified 20x). Note: a) *Ich-tommite* width; b) *Ich-tommite* length



Sumber: Dokumentasi penelitian

Gambar 3. *Epistylis* sp., pada sirip benih ikan mas (perbesaran 40x).
Keterangan: a. stalker.

Figure 3. *Epistylis* sp. on common carp juvenile fin (magnified 40x). Note: a stalker



Keterangan: a. head organ; b. embrio II; c. embrio I;
d. Marginal hook; e. anchor

Gambar 4. *Gyrodactylidae* sp., yang berada pada insang benih ikan mas (perbesaran 20x)

Figure 4. *Gyrodactylidae* sp. on common carp juvenile gill (magnified 20x)

ikan seperti luka. Pada akhirnya menyebabkan infestasi infeksi sekunder dari bakteri.

PENUTUP

Pergantian air dengan persentase yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat keberadaan ektoparasit pada ikan mas. Perlakuan tanpa pergantian air menghasilkan tingkat infestasi ektoparasit tertinggi dengan jumlah parasit yang ditemukan mencapai 119 individu dan 1 koloni *myxobolus koi*. Kemudian perlakuan 25% pergantian air ditemukan 44 individu dan 3 koloni ektoparasit. Sedangkan perlakuan 50% pergantian air ditemukan 37 individu ektoparasit. Tingkat infestasi ektoparasit terendah pada perlakuan 75% pergantian air hanya ditemukan 32 individu ektoparasit. Tingkat infestasi ektoparasit (intensitas dan prevalensi) tertinggi terjadi pada

minggu kedua dan ditemukan hampir pada seluruh organ/bagian tubuh ikan (lendir, insang, dan sirip). Sedangkan dominansi menunjukkan hasil yang berbeda-beda, dengan jenis ektoparasit dominan yaitu *Dactylogyrus* sp., *Trichodina* sp., *Diplostomum* sp., *Epistylis* sp., dan *Myxobolus koi*.

DAFTAR ACUAN

- Anshary, H. (2008). Modul pembelajaran berbasis *student center learning* (SCL) mata kuliah parasitologi ikan. Universitas Hassanuddin Press. Makassar.
- Aslianti, T. (2010). Pemeliharaan gelondongan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) dengan persentase pergantian air yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 2(2), 26-33.
- Boyd, C.E. (1990). *Water quality in ponds for aquaculture*. Alabama: Birmingham Publishing Co.

- Dana, D., Saron, A., Alifuddin, M., Sukanda, Widodo, Thaib, N., Hariyanto, S., Haryani, E.B.S., Kusumahati, A.N., Koswara, A.D., & Widjiastuti, M. (1999). Determinasi parasit ikan. Pusat Karantina Pertanian. Jakarta.
- Djikanovic, V., Paunovic, M., Nikolic, V., Simonovic, P., & Cakic, P. (2012). Parasitofauna of freshwater fishes in the Serbian open waters: A checklist of parasites of freshwater fishes in Serbian open waters. *Rev. Fish. Biol. Fisheries*, 22, 297-324.
- Goddard, S. (1996). Feed management in intensive aquaculture. Chapman and Hall. New York.
- Hoffman, G.L. (1967). Parasites of North American freshwater fishes. University of California Press. Los Angeles.
- Irianto, A. (2003). Probiotik akuakultur. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kabata, Z. (1985). Parasites and diseases of fish cultured in the tropics. Taylor and Francis. London and Philadelphia.
- Kudo, R.R. (1977). Protozoology. Charles C Thomas Publisher. Illinois.
- Nuryati, S., Hadiroseyani, Y., & Hariyadi, P. (2006). Inventarisasi parasit lele dumbo *Clarias* sp. di daerah Bogor. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 167-177.
- Schell, S.C. (1970). How to know the trematodes. WM. C. Brown Company Publishers. Iowa.
- Singkoh, M.F.O. (2012). Tingkat kesukaan parasit pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dipelihara dalam wadah jaring apung di Desa Eris Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Bioslogos*, 2(2), 63-69.
- William, H., & Jones, A. (1994). The parasitic worm of fish. Taylor & Francis Ltd. London.
- Yuliartati, E. (2011). *Tingkat serangan ektoparasit pada ikan patin (Pangasius djambal) pada beberapa pembudidaya ikan di Kota Makassar*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hassanuddin. Makassar.