

Parasit Ikan Kepe Kepe Garis (*Chaetodon octofasciatus*) dari Pantai Jepara

Desrina*

Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Abstrak

Informasi sebaran geografis parasit ikan hias laut di Indonesia sangat dibutuhkan untuk membuat peraturan tentang lalulintas ikan dan penanganan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis parasit, prevalensi dan intensitas parasit ikan kepe kepe garis (*Chaetodon octofasciatus*) dari pantai Jepara, Jawa Tengah. Jumlah ikan yang diperiksa adalah 60 ekor. Ikan diperoleh dari nelayan desa Bandengan, Jepara. Pemeriksaan ikan dilakukan di Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai (LPWP), Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Diponegoro di Jepara, selama Mei - Agustus 2001. Ikan diperiksa dalam keadaan segar. Pengamatan ektoparasit dilakukan pada lamella insang, preparat ulas lendir tubuh, dan sirip. Pemeriksaan endoparasit ikan dilakukan melalui pengamatan organ-organ dalam yang terlebih dahulu dibedah, dan kemudian diletakkan dalam petridish yang berisi air laut. Gejala klinis yang terlihat dicatat dan parasit yang ditemui diidentifikasi pada waktu segar dan setelah diawetkan. Prevalensi dan intensitas parasit juga dihitung. Parasit yang ditemukan terdiri atas tiga spesies ektoparasit yaitu *Cryptocaryon irritans*, *Ergasilus*., dan *Actinocleidus sp.*. Endoparasit yang ditemukan adalah *Lecithocirium neopacificum* dan *Ichthyophonus hoferi*. Prevalensi infestasi secara umum termasuk tinggi yaitu 78 %, akan tetapi prevalensi tiap tiap spesies rendah sampai sedang, berkisar 6, 67 - 40 % dan intensitas parasit rendah yaitu 0, 92 - 25, 32 individu.

Kata kunci: parasit, ikan Kepe-Kepe, Jepara

Abstract

Data of geographical distribution of parasites of marine ornamental fish in Indonesia is needed to construct regulation of fish transportation. The purposes of this study were to determine parasites, prevalence and intensity of parasites of emperor butterfly fish (*Chaetodon octofasciatus*) from Jepara Coast. A total of 60 fresh fish were examined from May to August 2001. Fish were obtained from fishermen at Bandengan village, Jepara, and examined at the Coastal Development Laboratory (LPWP), Jepara. Ectoparasitic examination was carried out by examining gill lamellae, smear from the skin and fins. Fish was then necropsied. Each organ was placed in a petridish containing sea water and sliced. Parasites found were examined using a compound microscope. Any clinical signs was also noted. Parasites were identified alive as well as the preserved one. Prevalence and Intensity of parasites were calculated. Parasites found consisted of three species of ectoparasites namely *Cryptocaryon irritans*, *Ergasilus sp.*, and *Actinocleidus sp.*. Endoparasites found were *Lecithocirium neopacificum* and *Ichthyophonus hoferi*. 78 % of fish examined were infected which was relatively high. However, prevalence of each parasite species was ranged from low to moderate (6, 67 - 40 %) and intensity were fairly low (0, 92 - 25, 32 individu).

Key words: parasite, emperor butterfly fish, Jepara

Pendahuluan

Ikan kepe kepe garis (*Chaetodon octofasciatus*) merupakan salah satu jenis ikan hias kepe kepe yang cukup digemari dan banyak diperdagangkan. Ikan

ini banyak dijumpai di terumbu karang yang dangkal (kurang dari 20 m) di laut tropis (Maurice and Burton, 1975) dan memanfaatkan terumbu karang sebagai makanan dan tempat berlindung (Martosewodjo *et al.*, 1985). Ikan kepe kepe garis

cukup melimpah di pantai Jepara terutama pada musim kemarau.

Perdagangan ikan antar wilayah dan negara merupakan salah satu cara penyebaran parasit ke seluruh dunia (Post, 1987 dan Meyer, 1991). Ikan hias sangat potensial sebagai medium penyebaran parasit karena diperdagangkan secara luas dan dipelihara untuk jangka waktu yang tak terbatas. William Jr *et al.* (1996) melaporkan penyakit lymphocystis pada ikan hias glass fish (*Chanda ranga*) di Puerto Rico yang diimpor dari Thailand.

Salah satu cara membatasi penyebaran geografis suatu patogen adalah dengan menerapkan peraturan tentang karantina dan lalu lintas ikan yang diperdagangkan. (Stewart, 1991; Graetzek, 1994). Kendala yang dihadapi Indonesia dalam membuat peraturan lalu lintas ikan dan daftar penyakit ikan karantina adalah kurangnya informasi mengenai jenis dan sebaran geografis organisme patogen pada ikan. Disamping itu, informasi yang ada masih terbatas pada penyakit ikan budidaya, sedangkan penyakit ikan liar, walaupun mempunyai nilai ekonomis penting belum tersedia. Oleh sebab itu pengumpulan data untuk melengkapi dan memperbaharui data tentang jenis patogen ikan dan daerah sebarannya di Indonesia masih sangat diperlukan.

Seperti ikan hias laut lainnya, ikan kepe kepe garis yang diperdagangkan masih berasal dari hasil tangkapan di berbagai daerah terumbu karang di Indonesia. Ikan liar sering menjadi karier dan vektor untuk berbagai patogen tanpa adanya gejala sakit sedikitpun (Moeller dan Anders 1986, dan Bassler 1996), sehingga sangat mungkin sebagai medium penyebaran penyakit. Schnurrenberger (1983) dan Plumb (1994) menyatakan bahwa umumnya patogen pada ikan merupakan organisme yang bersifat kosmopolitan di perairan dan dapat hidup berdampingan tanpa menimbulkan penyakit bagi ikan. Penyakit timbul hanya jika toleransi yang mutual antara ikan dan patogen bergeser ke arah yang menguntungkan bagi patogen.

Parasit ikan hias laut antara lain adalah cacing monogenea *Diplectanum*. sp, *Cryptocaryon irritans*, *Chilodonna*. sp, berbagai spesies nematoda dan digenea serta jamur *Ichthyophonus hoferi* (Cheung, 1993; Bassler 1996). Prevalensi dan intensitas cacing pada ikan laut sangat bervariasi dan mempunyai sifat ekologi yang khas, antara lain inang dan organ yang spesifik dan agregasi distribusi dalam populasi ikan (Rohde, 1984; Moeller dan Anders, 1986). Ciri ciri organ yang menjadi kunci identifikasi dari parasit ikan laut telah dikemukakan oleh Bykovskaya-Pavlovskaya *et al.* (1964), Kabata (1984), Moeller dan Anders (1986), Cheung (1993) dan Zafran (1998).

Identifikasi sampai ke tingkat spesies sangat penting terutama bagi parasit yang bersifat inang spesifik dan sensitif selektif terhadap terapi seperti cacing monogenea (Post, 1987). Office of International de Epizootics (OIE) mengemukakan deskripsi dan pengetahuan tentang patogen ikan yang ada di suatu wilayah berguna untuk melindungi kesehatan dan sumberdaya alam dari negara negara yang terlibat dalam perdagangan. Lebih lanjut Rohde (1984) mengemukakan bahwa penelitian tentang parasit ikan laut di daerah Indo-Pasifik sangat dibutuhkan mengingat kayanya lautan ini akan spesies ikan laut yang diperdagangkan ke seluruh dunia.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis parasit, prevalensi dan intensitas ikan kepe kepe, yang ditangkap di perairan pantai sekitar Jepara. Data yang diperoleh dalam penelitian ini, diharapkan dapat digunakan sebagai bahan dalam membuat peta daerah sebar patogen ikan di Jawa Tengah khususnya dan Indonesia umumnya. Disamping itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran tentang parasit ikan kepe kepe garis dan tindakan yang perlu diambil untuk meminimumkan serangak parasit.

Materi dan Metoda

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda survei. Ikan kepe kepe garis yang digunakan dalam penelitian ini dibeli dari nelayan di desa Bandengan, Jepara. Pengambilan sampel ikan dilakukan seminggu sekali. Pengamatan dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2001.

Jumlah ikan yang diperiksa selama penelitian adalah 60 ekor dengan panjang total 6,3 - 10 cm, berat badan 7,6 - 37,2 g. Ikan dibawa ke laboratorium dalam keadaan hidup di dalam kantong plastik yang berisi air laut dari perairan asal ikan dan diberi oksigen. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai (LPWP) Universitas Diponegoro, Jepara.

Semua ikan diperiksa dalam keadaan segar. Sebelum diperiksa, terlebih dahulu ikan ditimbang dan diukur panjang totalnya. Selanjutnya, ikan dibunuh dengan cara melumpuhkan sistim saraf pusat dan medulla oblongata.

Prosedur pemeriksaan dilakukan menurut Reimschuessel (1993). Pemeriksaan eksternal yang menyeluruh dilakukan pada permukaan tubuh, sirip dan insang. Tanda-tanda klinis yang terlihat berupa luka, neoplasia, kista, bentuk tubuh atau struktur organ yang tidak normal dicatat. Selanjutnya diambil pulasan lendir terutama pada luka dan bagian yang

tidak normal yang terdapat pada, sirip, tubuh dan anus. Preparat ulas tersebut kemudian diperiksa dengan mikroskop binokuler. Keadaan insang dicatat, lamella insang digunting kemudian diletakkan pada gelas objek yang telah diberi 2 tetes air laut steril dan selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop. Setiap filamen insang diperiksa secara menyeluruh. Parasit yang dijumpai digambar dan diidentifikasi. Cacing yang ditemukan diawetkan dan dibuat preparat kering.

Langkah berikutnya adalah membuka rongga tubuh (nekropsis) ikan dengan menggunakan gunting yang tajam dan pinset, dimulai dari anus ke depan sampai mencapai belakang operkulum. Hal ini untuk mencegah agar tidak terjadi kerusakan pada organ dalam ikan. Kondisi rongga tubuh, saluran pencernaan, dan organ-organ dalam lainnya dicatat. Hal-hal yang diperhatikan dari setiap organ adalah warna, konsistensi, ukuran organ, luka dan kista atau kondisi abnormal lainnya. Masing-masing organ dipindahkan dengan hati-hati ke dalam cawan petri yang telah berisi air laut steril sebanyak 10 ml dan diperiksa dengan mikroskop stereo. Organ-organ seperti hati, limpa ginjal dan otot akan dipotong sedangkan saluran pencernaan dibuka. Parasit yang ditemukan diletakkan pada kaca objek yang telah diberi 2 tetes air laut steril dan diamati dengan mikroskop.

Identifikasi dilakukan berdasarkan Bykhovskaya-Pavlovskaya et al. (1964) Kabata (1985) dan Moeller dan Anders (1986). Parasit diidentifikasi pada saat segar (hidup) dan parasit yang tidak bisa diidentifikasi pada waktu hidup difiksasi dan diawetkan sesuai dengan Smith dan Noga (1993). Prevalensi dan intensitas tiap-tiap parasit dihitung menurut Moeller dan Anders (1986) dengan rumus dibawah ini. Deskripsi parasit yang ditemukan dan data lain yang diperoleh dianalisa secara deskriptif.

$$\text{Prevalensi parasit } x = \frac{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi parasit } x \times 100\%}{\text{Jumlah total ikan sampel yang diperiksa}}$$

$$\text{Intensitas parasit } x = \frac{\text{Jumlah parasit } x}{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi}}$$

Hasil dan Pembahasan

Diskripsi parasit

Parasit yang ditemukan selama penelitian terdiri atas ektoparasit dan endo parasit. Ekto parasit yang ditemukan adalah: Protozoa (2 spesies), cacing

monogenea (1 spesies), krustase (1 spesies), cacing digenea (1 spesies) dan kista jamur. Jumlah spesies parasit yang menginfestasi ikan kepe kepe garis yang diamati dalam penelitian ini relatif sedikit. Hal-hal mungkin karena makanan ikan kepe kepe garis yang terbatas pada terumbu karang, sehingga kontak dengan inang perantara dan karier, yang merupakan salah satu faktor penyebab tingginya jumlah spesies parasit, sangat terbatas. Berikut ini disampaikan deskripsi singkat hasil identifikasi parasit-parasit yang dijumpai selama penelitian.

1. *Cryptocaryon irritans*

Parasit protozoa ini termasuk ke dalam phylum Ciliophora, Klas Olygohymenophorea, Orde Hymenostomatida, famili Ichthyophthiridae, genus *Cryptocaryon* dan merupakan satu satunya spesies dari genus ini (Moeller dan Anders (1986). *Cryptocaryon irritans* berbentuk bulat lonjong seperti buah pear dan mempunyai nukleus yang seperti huruf C. Akan tetapi ini hanya bisa terlihat pada organisme dewasa. Seluruh tubuh tertutup cilia. Cilia ini terlihat pada perbesaran 400x. Parasit ini tidak berwarna dan sitoplasma seperti berbusa. Parasit ini dijumpai pada lamella insang kepe kepe yang diperiksa.

Menurut Zafran et al. (1998) *C. irritans* merupakan agen etiologi penyakit bintik putih ikan laut di Balai Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol, Bali. Graetzek (1993) dan Bassler (1996) mengemukakan bahwa parasit ini sangat sering menyerang ikan-ikan laut budidaya atau yang dipelihara di akuarium dan jarang sekali pada ikan di perairan alami. Hal ini sejalan dengan apa yang ditemukan dalam penelitian ini, di mana *C. irritans* hanya ditemukan pada ikan yang diperoleh dari pedagang pengumpul, sedangkan pada ikan yang baru ditangkap, tidak ditemukan adanya parasit ini. Ikan di bak di mana ikan sampel berasal sedang mengalami kematian yang gejala klinisnya menunjukkan penyakit Cryptocaryonosis. Di duga ikan yang diperiksa, baru saja terserang *C. irritans* pada tahap tomit (*C. irritans* muda yang belum dewasa) karena makronukleus yang berbentuk C belum berkembang dengan sempurna dan belum adanya bintik putih pada ikan seperti jika terserang *C. irritans* dewasa.

2. *Ergasilus sp.*

Ergasilus sp. adalah parasit Krustase dari Orde Kopepoda, Sub Ordo Poecilostomatoida, famili Ergasilidae dan Genus *Ergasilus* (Kabata, 1985). *Ergasilus sp.* yang ditemui dalam penelitian ini adalah yang betina, cepalothorax tidak terpisah secara jelas dan ruas tubuh pertama bersatu dengan

cepalothorax, tidak terdapat bintik mata, tubuh berbentuk lonjong dan kedua ujung tubuh meruncing. Segmen segmen tubuh tidak mempunyai ruas-ruas yang jelas. Antena ke dua jauh lebih besar dan panjang dari antena pertama dan terdiri atas 5 segmen dan pendek. Kantong telur sepasang, terletak pada segmen terakhir tubuh. Di dalam masing-masing kantong terdapat 3-4 telur yang berukuran besar. Di dalam tubuh terlihat telur yang siap untuk dikeluarkan.

Kopepod yang termasuk genus *Ergasilus* merupakan parasit pada insang ikan laut dan ikan air tawar (Kabata, 1985). Selanjutnya Kabata (1985) mengemukakan bahwa data tentang *Ergasilus* di Asia Tenggara masih sangat sedikit sehingga belum ada kunci identifikasi yang tersedia.

3. *Actinocleidus* sp.

Cacing monogena ini termasuk ke dalam klas Trematoda, subklas Monogenea, famili Dactylogiridae, genus *Actioncleidus* (Kabata, 1985). Tubuh pipih dan kedua ujung tubuh meruncing dan panjangnya 1 mm. Opisthaptor berbentuk bulat. Pada Opisthaptor (alat melekat yang pada ujung posterior) terdapat 2 pasang jangkar yang letaknya di tengah dan 14 buah kait tepi. Kait yang terletak di dekat jangkar rudimenter. Sepasang jangkar berukuran lebih besar dan dihubungkan oleh palang yang bagian tengahnya membentuk "v" yang dangkal. Pada bagian anterior (kepala) terdapat 2 pasang bintik mata dan tidak terdapat organ kepala. Mulut terletak dekat bintik mata dan faring terletak posterior dari bintik mata.

Menurut Post (1987) cacing monogenea bersifat 'host specific'. Identifikasi cacing ini adalah dengan melihat ukuran tubuh, struktur tubuh anterior dan opisthaptor, struktur saluran pencernaan dan struktur saluran reproduksi (Post, 1987; Kabata 1985). Menurut Kabata (1985) cacing ini sering dijumpai pada ikan laut.

4. *Lecithochirium neopacificum*

Cacing Plathyminthes ini termasuk kedalam klas Trematoda subklas Digenea, famili Hemiuridae dan Genus *Lecithochirium* (Kabata 1985 dan Cheung 1993). Cacing ini adalah cacing dewasa dengan panjang tubuh lebih kurang 2 mm. *L. neopacificum* mempunyai batil hisap mulut yang terletak subterminal dan asetabulum (batil hisap perut) yang terletak dipertengahan panjang tubuh. Ukuran asetabulum jauh lebih besar dari batil hisap mulut (sekitar 2 kali lebih besar). Ujung depan dan belakang tubuh meruncing dan pada kulitula

setengah tubuh bagian depan terdapat duri. Sekum bercabang, testis terletak anterior dari asetabulum. Vitellaris terdiri atas 5 lobus. Pada posterior tubuh terdapat eksoma akan tetapi tidak terlihat jelas pada semua spesimen.

Sebagian besar cacing digenea dewasa dari genus *Lecithochirium* hidup di usus dan lambung ikan laut (Nobel dan Nobel 1989). Hal ini sesuai dengan yang ditemukan dalam penelitian ini. *L. neopacificum* ditemukan di lambung ikan *C. octofasciatus*. Tidak ada kelainan pada lambung ikan yang terinfeksi. Parasit ini termasuk yang jarang dilaporkan. Kabata (1985) melaporkan bahwa cacing ini pernah ditemukan pada lambung ikan kakap di Indonesia. Selanjutnya dikemukakan juga bahwa cacing tersebut luas di daerah Indo-Pasifik termasuk Indonesia.

5. *Ichthyphonus hoferi*

I. hoferi yang ditemukan dalam penelitian adalah pada stadia spora yang terlihat dalam jumlah besar pada preparat ulas hati dan limpa. Spora ini berbentuk sferis dan tidak terbungkus dalam kapsul. Menurut Moeller and Anders (1986) dan Graetzek (1993) bahwa spora dari *I. hoferi* dapat dijumpai pada hati, limpa, ginjal dan jantung. Respon inang terhadap spora ini sangat bervariasi. Ada yang membentuk kista yang membungkus spora dan ada yang tidak sama sekali (Bassleer, 1996) seperti yang ditemui dalam penelitian ini.

Ikan terinfeksi karena menelan spora yang sedang dalam fase beristirahat. Dalam lambung spora ini melepaskan tahap amuboid dan beredar bersama darah dan menetap pada hati, jantung, limpa. Selanjutnya parasit membelah membentuk kapsul bernukleus banyak. Hifa baru akan terbentuk setelah ikan yang menjadi inang mati (Moeller dan Anders 1986).

Prevalensi dan Intensitas parasit

Sebanyak 78% dari ikan sampel yang diperiksa terinfeksi oleh parasit. Angka ini termasuk relatif tinggi, akan tetapi masih lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Zubaedah (2000) pada ikan sebelah (*Psettodes erumei*) yang berasal dari perairan yang sama, dimana prevalensi infeksi adalah 100%. Dilain pihak, jenis parasit yang menginfeksi ikan kepe kepe garis pada penelitian ini sedikit dan ekto parasit yang dijumpai hanya menginfeksi insang saja. Hal ini memberi nilai positif bagi ikan kepe kepe garis dari Jepara karena lebih memudahkan dalam tindakan profilaksis dan terapi bagi ikan yang akan diperdagangkan.

Prevalensi dan intensitas infestasi spesies spesies parasit yang ditemui dalam penelitian ini tercantum dalam tabel 2.

Tabel 2. Prevalensi dan intensitas dari spesies parasit yang menginfestasi ikan kepe kepe garis (*Chaetodon octofasciatus*) yang diperiksa selama penelitian.

Spesies parasit	Jumlah ikan terinfeksi (ekor)	Prevalensi (%)	Jumlah parasit	Intensitas (Individu)
1. <i>Cryptocaryon irritants</i> ^a	10	16,67	525	8,75
2. <i>Ergasilus sp</i> ^a	17	28	55	0,92
3. <i>Actinocleidus sp</i> ^a	24	40	196	3,27
4. <i>Lecithochirium neopacificum</i> ^b	4	6,67	15	0,25
5. <i>Ichthyophonus hoferi</i> ^b	21	35	1519	25,32

Keterangan a = ektoparasit b = endoparasit
Jumlah ikan sampel 60 ekor

Dari tabel 2 terlihat bahwa satu ekor ikan bisa terinfeksi lebih dari satu jenis parasit. *Actinocleidus sp.* mempunyai prevalensi yang tertinggi sedangkan yang terendah adalah *L. neopacificum*. Dari tabel tersebut juga terlihat bahwa umumnya intensitas rata-rata parasit per-ekor inang relatif rendah.

Bassler (1996) mengemukakan bahwa prevalensi infeksi cacing pada ikan laut hampir 70 - 85 %. Hasil pengamatan di Laboratorium kami, cacing monogenea termasuk parasit ikan liar yang paling tinggi prevalensinya. Selanjutnya Bassler (1996) juga mengemukakan bahwa infeksi cacing insang umumnya sering terjadi pada ikan kelompok kepe-kepe. Dikemukakan juga bahwa identifikasi monogenea ke tingkat spesies adalah penting walaupun sukar untuk dilaksanakan, karena monogenea bersifat 'host spesifik' dan sensitif selektif terhadap bahan kimia. Hal yang sama juga berlaku bagi krustase *Ergasilus sp.* Agregasi distribusi parasit dalam populasi ikan seperti yang dijumpai dalam penelitian ini menurut Rohde (1984) adalah normal terjadi pada ikan laut.

Jamur *I. hoferi* cukup sering dijumpai pada ikan laut (Moeller, 1986) dan Bassler, 1996) dan dilaporkan menginfeksi otot ikan kerapu bebek di Gondol (Zafran *et al.* 1998). Prevalensi infeksi jamur ini sering menunjukkan fluktuasi menurut daerah dan waktu (Bessler, 1996). Rendahnya prevalensi dan intensitas cacing endoparasit pada ikan kepe kepe yang diamati mungkin dikarenakan ikan ini hanya hidup di lingkungan terumbu karang sehingga kontak dengan inang perantara yang merupakan cara penularan endoparasit sangat sedikit.

Seperti yang terlihat dari hasil penelitian ini, parasit bukan lah merupakan masalah bagi ikan kepe kepe garis yang hidup di perairan alami dapat

terlihat dari minimumnya gejala klinis pada ikan yang terinfeksi. Oleh sebab itu, selalu ada kemungkinan bagi ikan yang baru ditangkap dari perairan alami untuk terinfeksi parasit dengan intensitas yang rendah, tanpa adanya gejala klinis. Dengan cara seperti ini berbagai patogen ikan telah tersebar di berbagai daerah geografis di dunia (Post, 1987 dan Stewart, 1991). Disamping itu, penyakit bisa saja timbul jika faktor pemicu seperti kondisi pemeliharaan kurang baik, kepadatan tinggi, stress karena transportasi. Disarankan agar melakukan karantina bagi ikan yang baru ditangkap atau baru datang, dan memisahkan ikan menurut asal perairan ataupun jenis ikannya.

Kesimpulan

Parasit ikan kepe-kepe garis (*C. octofasciatus*) dari pantai Jepara yang teridentifikasi selama penelitian terdiri atas 3 spesies ektoparasit dan dua spesies endoparasit. Ektoparasit yang ditemukan adalah *Actinocleidus sp.*, *Ergasilus sp.* dan *Cryptocaryon irritants*, dan endoparasit yang ditemukan adalah *Lecithochirium neopacificum* dan kista *Ichthyophonus hoferi*. Prevalensi infeksi termasuk tinggi akan tetapi intensitas parasit per-ekor inang termasuk rendah.

Saran

Walaupun hasil pemeriksaan ini menunjukkan ikan kepe-kepe garis dari Jepara termasuk sehat, tapi tetap merupakan karier potensial bagi parasit di atas. Oleh sebab itu, sebaiknya pedagang melakukan karantina pada ikan yang baru datang dan mengelompokkan ikan menurut jenis dan perairan asal. Karena keberadaan penyakit ikan laut juga

dipengaruhi oleh kondisi musim, sebaiknya penelitian dilakukan selama satu tahun dan meliputi ikan-ikan hias lainnya yang ada di daerah Jepara.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih pada Direktorat Jendral Pembinaan Sarana Akademis Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional yang telah membiayai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada reviewers yang telah memberikan saran-saran dan Natalia Muliana yang telah membantu dalam pengumpulan data.

Daftar Pustaka

- Bassler, G. 1996. Diseases in marine aquarium fish. Cases-Development Symptoms-Treatment. Biofish, Belgium. 96 pp.
- Bykovskaya-Pavlovskaya, E.I. 1964. Key to parasites of freshwater fish of the U.S.S.R. Israel Program for Scientific Translation, National Science Foundation, Washington D.C.
- Cheung, P. 1993. Parasitic diseases of marine tropical fishes. Page 646-658. *In* Stoskopf (editor). Fish Medicine. W.B. Saunders company. Philadelphia Pennsylvania.
- GraetZek, J.B. 1993. Parasites associated with freshwater tropical fishes. Page 573-590. *In* Stoskopf (editor). Fish Medicine. W.B. Saunders company. Philadelphia Pennsylvania.
- Kabata, Z. 1985. Parasites and diseases of fish in tropics. Taylor & Francis, London.
- Martosewojo, S., M. Adrini, M. Hutomo dan Burhanuddin. 1985. Sumberdaya ikan hias laut. Seri Sumberdaya Nomor 121. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Hayati Ikan. Lembaga Oseanologi Books Limited, New York.
- Meyer, F. P. 1991. Aquaculture disease and health management. *Journal of Animal Science* 69:4201-4208.
- Nobel, E.R. and G.A. Noble. 1989. Parasitology. Biologi parasit hewan. Edisi ke lima. gadjah mada University Press. 1101 pp.
- Plumb, J. A. 1994. Health maintenance of cultured fishes. CRC Press, Boca Raton, Florida. 254 pages.
- Post, G. W. 1987. Textbook of fish health. TFH Publications, Neptune, New Jersey. 288 pages.
- Reimschuessel, R. 1993. Pst mortem examination. Page 160 - 165. *In* Stoskopf (editor). Fish Medicine. W.B. Saunders company. Philadelphia Pennsylvania.
- Rohde, K. 1984. Diseases caused by Metazoans. Helminths. Page 193-320. *In* O. Kinne (editor). Diseases of Marine animals. Biologische Anstalt Helgoland, Hamburg.
- Schnurrenberger, P. R. 1983. Variable causes require variable solutions. Pages 55-63, *in* P. R. Schnurrenberger, and R. S. Sharman, editors. Principles of health maintenance, Praeger Publishers, New York.
- Smith, A.S., and E.J. Noga 1993 General parasitology. Page 132-148 *In* M. Stoskopf (editor). Fish Medicine. W.B. Saunders Company. Phyladelphia, Pennsylvania.
- Stewart, J. E. 1991. Introdution as factors in diseases of fish and aquatic invertebrates. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48 (Supplemen 1):110-117.
- Warren, J. W. 1983. The nature of fish diseases. Pages 7-13 *in* F. P. Meyer, J. W. Warren, and T. G. Carey, editors. A guide to integrated fish health management in the Great Lakes basin. Great Lakes Fishery Commission, ann Harbor, Michigan. Special Publication 83-2:272 p.
- William, Jr. E.H., J.M. Grizzle. L. Bunkley-William. 1996. Lymphocystis in Indian Glassfish (Chanda ranga) imported from Thailand to Puerto Rico. *Journal of Aquatic Animal Health* 8:173-175.
- Zafran, D. Roza, I. Koesharyani, F. Johnny and K. Yuasa. 1998. Manual for Diseases Diagnostics. Gondaol Research Station for Coastal Fisheries and Japan International Cooperation Agency. 44 pp.