

Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*) pada Usaha Perikanan Rakyat (UPR) di Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Banyuwangi

Indah Eka Yulianti*, I Wayan Restu, Alfi Hermawati Waskita Sari

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Badung, Bali-Indonesia

* Penulis koresponden. Tel.: +62-812-5235-9432

Alamat e-mail: indaheka081@gmail.com

Diterima (received) 21 November 2018; disetujui (accepted) 22 Februari 2019

Abstract

Freshwater Bawal fish (*Colossoma macropomum*) is one of the important fish species in freshwater cultivation activities. One of the qualities of good fish must be avoided from disease. Ectoparasites are parasites that attack the outside of the fish's body. This study aimed to determine the type, prevalence and intensity of freshwater Bawal fish ectoparasites (*Colossoma macropomum*) at UPR in Sepanjang village, Glenmore, Banyuwangi. Sampling of freshwater Bawal fish was taken using a purposive sampling method. The sample used was small fish (7.3-9.0 cm with a weight of 9.62 grams) and large fish (22.5-30.3 cm with a weight of 305.03 grams). 30 fish each. The data obtained were analyzed descriptively. The type of ectoparasites that infect small-sized freshwater Bawal fish include *Trichodina* sp. with a prevalence of 60% and intensity of 25 ind/fish, *Ichthyophthirius multifiliis* with a prevalence of 70% and intensity of 96 ind/fish, *Dactylogyrus* sp. with a prevalence of 100% and intensity of 23 ind/fish, and *Gyrodactylus* sp. with a prevalence of 23% and intensity of 2 ind/fish, whereas in large freshwater Bawal fish found ectoparasites such as *Trichodina* sp. with a prevalence of 10% and intensity of 2 ind/fish, *Ichthyophthirius multifiliis* with a prevalence of 90% and intensity of 66 ind/fish, *Dactylogyrus* sp. with a prevalence of 100% and intensity of 345 ind/fish, *Gyrodactylus* sp. with a prevalence of 23% and intensity of 11 ind/fish and the prevalence of Copepod 13% with an intensity of 1 ind/fish.

Keywords: Disease; Parasite; *Trichodina* sp.; *Dactylogyrus* sp.

Abstrak

Ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) merupakan salah satu jenis ikan penting dalam kegiatan budidaya air tawar. Kualitas ikan yang baik salah satunya harus terhindar dari serangan penyakit. Ektoparasit merupakan parasit yang menyerang bagian luar tubuh ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, prevalensi dan intensitas ektoparasit ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada UPR di Desa Sepanjang, Glenmore, Banyuwangi. Pengambilan sampel ikan Bawal air tawar ini menggunakan metode *purposive sampling*. Sampel yang digunakan adalah ikan kecil (7,3-9,0 cm dengan berat 9,62 gram) dan ikan besar (22,5-30,3 cm dengan berat 305,03 gram), masing-masing sebanyak 30 ekor. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Jenis ektoparasit yang menginfeksi ikan Bawal air tawar berukuran kecil antara lain yaitu *Trichodina* sp. dengan prevalensi 60% dan intensitas 25 ind/ekor, *Ichthyophthirius multifiliis* dengan prevalensi 70% dan intensitas 96 ind/ekor, *Dactylogyrus* sp. dengan prevalensi 100% dan intensitas 23 ind/ekor, dan *Gyrodactylus* sp. dengan prevalensi 23% dan intensitas 2 ind/ekor, sedangkan pada ikan Bawal air tawar berukuran besar ditemukan jenis ektoparasit antara lain *Trichodina* sp. dengan prevalensi 10% dan intensitas 2 ind/ekor, *Ichthyophthirius multifiliis* dengan prevalensi 90% dan intensitas 66 ind/ekor, *Dactylogyrus* sp. dengan prevalensi 100% dan intensitas 345 ind/ekor, *Gyrodactylus* sp. dengan prevalensi 23% dan intensitas 11 ind/ekor dan prevalensi Copepoda 13% dengan intensitas 1 ind/ekor.

Kata Kunci: Penyakit; Parasit; *Trichodina* sp.; *Dactylogyrus* sp.

1. Pendahuluan

Kabupaten Banyuwangi salah satu kabupaten terletak di ujung timur Provinsi Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Samudera Indonesia dan Selat Bali sehingga potensi perikanan yang dimiliki sangat besar (Agustine, 2014). Selain potensi lautnya, Banyuwangi juga memiliki potensi air tawar yang berasal dari 81 sungai dengan panjang keseluruhan 735 km dan dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kegiatan perikanan (DKP Banyuwangi, 2010).

Kegiatan perikanan yang dilakukan yaitu budidaya ikan air tawar. Ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) salah satu jenis ikan penting dalam kegiatan budidaya air tawar (Kordi, 2010). Ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) juga memiliki beberapa keunggulan diantaranya dapat hidup dalam kandungan DO (oksigen terlarut) rendah, pertumbuhannya cepat, dan tergolong ikan ekonomis penting (Yulianti, 2007; Fatchurochman, 2017). Permintaan pasar terhadap ikan ini relatif besar di berbagai provinsi di Indonesia, di ekspor dalam ukuran benih sebagai ikan hias ke negara Hongkong dan Amerika. Saat ini, baru 10% permintaan yang dapat dipenuhi (Arie, 2000).

Tentunya ikan yang akan dikonsumsi dan diekspor harus memenuhi syarat, salah satunya kondisi ikan harus terbebas dari adanya penyakit yang dapat membahayakan manusia dan menurunkan nilai dari ikan (Sugianti *et al.*, 2014; APEC *et al.*, 2013). Mengingat adanya penyakit dapat menjadi faktor pembatas yang mempengaruhi kondisi mutu ikan budidaya. Faktor pembatas tersebut disebabkan oleh serangan parasit (Sugianti *et al.*, 2014). Serangan parasit ini terjadi karena kondisi lingkungan, ikan dan parasit (patogen) yang tidak seimbang sehingga dapat menyebabkan ikan mengalami stres, melemahnya pertahanan tubuh melemah yang membuat ikan mudah terserang oleh parasit (Irianto, 2005). Salah satu serangan parasit yang dapat menurunkan mutu ikan yaitu ektoparasit yang menyerang bagian luar tubuh ikan. Bagian tubuh ikan yang terserang ektoparasit ini akan terlihat bintik-bintik atau luka, dan perubahan warna kulit (Sarjito *et al.*, 2013).

Akibat dari serangan ektoparasit tersebut dapat membuat organ luar ikan menjadi rusak, pertumbuhan yang lambat, kualitas mutu menurun, ikan menjadi lebih sensitif, dan

kematian akut (Purwanti *et al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, prevalensi dan intensitas ektoparasit ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada UPR di Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Banyuwangi.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2018 hingga Januari 2019. Sampel ikan Bawal air tawar yang digunakan dalam penelitian ini diambil di UPR Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi. Identifikasi ektoparasit dilaksanakan di Laboratorium Instrumen Program Studi Budidaya Perairan PSDKU Universitas Airlangga Banyuwangi.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengamatan ektoparasit antara lain mikroskop binokuler (Nikon Eclipse E100), cawan petri, timbangan analitik (Scout Pro Ohaus), *dissecting set*, penggaris, benang, lembar kerja, kamera, buku identifikasi parasit menurut Bunkley-Williams dan Williams (1994), Hardi (2015) dan Hoffman (1967), alat tulis, nampan, akuarium, *filter* (Vosso SN-2500), *obyek glass*, *cover glass*, pipet tetes, *hand glove*, masker, *beaker glass* (100 ml), kantong plastik, tisu, dan karet. Bahan yang digunakan terdiri dari ikan Bawal air tawar berukuran kecil dan besar, alkohol 70%, NaCl fisiologi 0,9%, air bersih, dan oksigen.

2.3 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ikan Bawal air tawar ini menggunakan metode *purposive sampling*. Sampel yang digunakan berasal dari dua kolam berbeda, kolam I berisi ikan berukuran besar (panjang 22,5-30,3 cm dengan berat 305,03 gram) dan kolam II berisi ikan berukuran kecil (panjang 7,3-9,0 cm dengan berat 9,62 gram), masing-masing sampel diambil sebanyak 30 ekor.

2.4 Prosedur Pengamatan

Pertama menyiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk pengamatan ektoparasit. Ikan dilumpuhkan, diukur, dan ditimbang. Kemudian diamati bagian luar tubuh ikan. Selanjutnya,

dilakukan *scraping* (pengerokan) ektoparasit pada bagian kulit, sirip, dan insang (filamen insang). Hasil *scraping* diletakkan pada *obyek glass*, ditetesi dengan NaCl fisiologi 0,9%, dan ditutup dengan *cover glass*. Ektoparasit diamati dengan mikroskop binokuler perbesaran (40×, 100×, 400×). Jenis ektoparasit yang didapatkan diidentifikasi, dicatat, didokumentasi dan dianalisis.

2.5 Analisis Data

Ektoparasit yang ditemukan dihitung dengan rumus prevalensi (1) dan intensitas (2). Hasil perhitungan prevalensi dan intensitas ditabulasi dalam tabel dan dianalisis secara deskriptif. Berikut rumus prevalensi dan intensitas (Kabata, 1985).

$$P = \frac{N}{n} \times 100\% \quad (1)$$

dimana P adalah prevalensi (%); N adalah jumlah ikan yang terserang parasit; dan n adalah jumlah ikan yang diperiksa.

Tabel 1

Kategori Nilai Prevalensi (Williams dan Williams, 1996)

Nilai Prevalensi	Kategori	Keterangan
100 – 99%	Selalu	Infeksi sangat parah
98 – 90%	Hampir selalu	Infeksi parah
89 – 70%	Biasanya	Infeksi sedang
69 – 50%	Sangat sering	Infeksi sangat sering
49 – 30%	Umumnya	Infeksi biasa
29- 10%	Sering	Infeksi sering
9 – 1%	Kadang	Infeksi kadang
<1 – 0,1%	Jarang	Infeksi jarang
<0,1 – 0,01%	Sangat jarang	Infeksi sangat jarang
< 0,01%	Hampir tidak pernah	Infeksi tidak pernah

$$I = \frac{P}{n} \quad (2)$$

dimana I adalah intensitas (ind/ekor); P adalah jumlah parasit yang ditemukan; n adalah jumlah ikan yang terinfeksi.

Tabel 2

Kategori Nilai Intensitas (Schmidt, 2008 dalam Irvansyah et al., 2012)

Karakteristik	Skala	Keterangan
Intensitas Tinggi	> 65 parasit	Parasit dapat menyebabkan stress hingga kematian pada inang
Intensitas Sedang	30-65 parasit	Parasit dapat menyebabkan stress, tidak terjadi kematian pada inang
Intensitas Rendah	1-30 parasit	Parasit tidak dapat menyebabkan stress dan kematian pada inang

3. Hasil dan Pembahasan

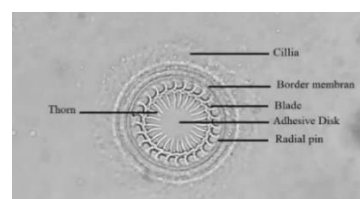
3.1 Jenis Ektoparasit Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)

Jenis ektoparasit yang ditemukan pada ikan Bawal air tawar diantaranya *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., dan Copepoda yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3

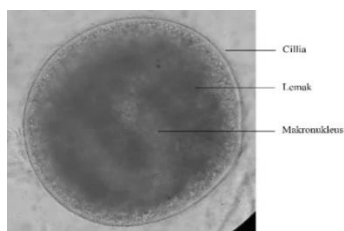
Ektoparasit yang menginfeksi ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*).

Ukuran Ikan	Panjang Total Ikan (TL) (cm)	Berat Rata-rata (gr)	Ektoparasit
Kecil	7,3 – 9,0	9,62	<i>Trichodina</i> sp.
			<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>
			<i>Dactylogyrus</i> sp.
			<i>Gyrodactylus</i> sp.
Besar	22,5 - 30,3	305,03	<i>Trichodina</i> sp.
			<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>
			<i>Dactylogyrus</i> sp.
			<i>Gyrodactylus</i> sp.
			Copepoda



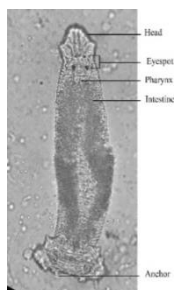
Gambar 1. *Trichodina* sp. (perbesaran 400×)

Hasil pengamatan ektoparasit *Trichodina* sp. (Gambar 1) bahwa parasit tersebut memiliki bentuk bulat atau bentuk seperti piring, berwarna transparan, kedua sisi sel dikelilingi bulu getar (*cillia*). Bagian tubuh yang dimiliki diantaranya *cillia*, *border membran*, *blade*, *radial pin*, *thorn* dan *adhesive disk*. *Trichodina* sp. pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil ditemukan menginfeksi pada bagian kulit, sirip, dan insang. Sedangkan pada ikan Bawal air tawar ukuran besar ektoparasit tersebut hanya menginfeksi pada bagian kulit. *Trichodina* sp. dapat ditemukan menginfeksi pada ketiga bagian seperti kulit, sirip, dan insang (Afifah *et al.*, 2014).



Gambar 2. *Ichthyophthirius multifiliis* (perbesaran 400×)

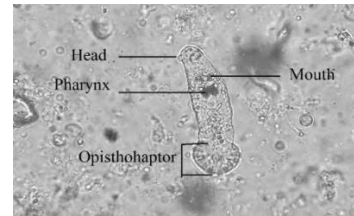
Pengamatan ektoparasit *Ichthyophthirius multifiliis* (Gambar 2) memiliki bentuk bulat, bersilia pada seluruh permukaan, bergerak aktif, pada bagian tengah terdapat organ yang membentuk huruf C yang terlihat jelas dengan warna sedikit memutih biasanya organ tersebut disebut dengan *makronukleus*, dan sekitar *makronukleus* terdapat warna gelap yang disebut dengan lemak. *Ichthyophthirius multifiliis* ditemukan menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran besar dan kecil pada bagian kulit, sirip, dan insang. Parasit ini dapat ditemukan pada bagian kulit, sirip, insang dan mata (Syawal *et al.*, 2016).



Gambar 3. *Dactylogyrus* sp. (perbesaran 400×)

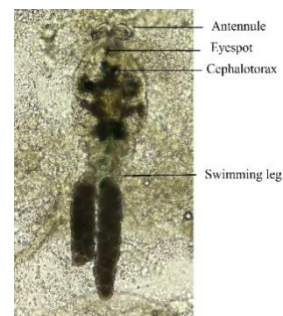
Pengamatan bagian tubuh *Dactylogyrus* sp. (Gambar 3) memiliki bentuk memanjang dengan bagian kepala memiliki empat sudut, dua pasang

mata pada bagian anterior, memiliki *pharinx*, *intestine*, *anchor* pada bagian ujung posterior. *Dactylogyrus* sp. menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan besar pada bagian insang. *Dactylogyrus* sp. yang termasuk jenis cacing trematoda monogenea ini sering menyerang ikan pada bagian insang (Yuli *et al.*, 2017).



Gambar 4. *Gyrodactylus* sp. (perbesaran 400×)

Gyrodactylus sp. memiliki bentuk tubuh memanjang, pada bagian anterior terdapat bagian tubuh yang berbentuk seperti dua sungut, memiliki mulut, *pharinx* dan *opisthohaptor* pada bagian posterior yang digunakan untuk melekat pada inang (Gambar 4). *Gyrodactylus* sp. pada ikan Bawal air tawar berukuran kecil dan besar menginfeksi bagian kulit dan sirip. Parasit *Gyrodactylus* sp. bergerak aktif dengan menggunakan *opisthohaptor* untuk menempel pada inang sehingga ektoparasit ini banyak menginfeksi bagian kulit, sisik, dan sirip (Reed *et al.*, 2012).



Gambar 5. Copepoda (Perbesaran 100×)

Parasit Copepoda memiliki *antennule*, *eyespot*, kaki renang (*swimming legs*) yang digunakan untuk bergerak bebas di perairan dan memiliki *cephalothorax* (Gambar 5). Copepoda pada ikan Bawal air tawar ini hanya ditemukan pada ikan yang berukuran besar dan menginfeksi bagian kulit dan sirip. Parasit Copepoda ini dapat ditemukan pada bagian kulit (permukaan tubuh) atau insang, dikarenakan copepoda ini memakan lendir dan sel mati pada jaringan tubuh ikan (Bunkley-Williams dan Williams, 1994).

3.2 Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)

Trichodina sp. pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil memiliki nilai prevalensi (Tabel 4) yang tergolong dalam kategori “Sangat Sering” dengan

Insang merupakan organ yang paling rentan terserang parasit karena insang menjadi organ penapasan yang langsung bersentuhan dengan lingkungan dengan menyaring bahan-bahan terlarut, partikel-partikel pakan dan mengikat oksigen (Yuliartati, 2011).

Ichthyophthirius multifiliis (Tabel 4) pada ikan

Tabel 4

Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*) pada UPR di Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Banyuwangi.

Ektoparasit	Prevalensi (%)						Intensitas (ind/ekor)					
	BK	Kategori*	PT	BB	Kategori*	PT	BK	Kategori**	IT	BB	Kategori**	IT
<i>Trichodina</i> sp.	60%	Sangat Sering		10%	Sering		25	Rendah		2	Rendah	
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	70%	Biasanya		90%	Hampir selalu		96	Tinggi		66	Tinggi	
<i>Dactylogyrus</i> sp.	100%	Selalu	100%	100%	Selalu	100%	23	Rendah	104	345	Tinggi	406
<i>Gyrodactylus</i> sp.	23%	Sering		23%	Sering		2	Rendah		11	Rendah	

rentang nilai 50-69% yang berarti ektoparasit ini sangat sering menginfeksi ikan Bawal air tawar pada ukuran kecil, sedangkan prevalensi *Trichodina* sp. pada ikan Bawal ukuran besar memiliki nilai terendah yang tergolong dalam kategori “Sering” dengan rentang nilai 10-29% yang berarti ektoparasit tersebut sering menginfeksi ikan Bawal air tawar pada ukuran besar. Intensitas *Trichodina* sp. pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan besar sebesar 25 ind/ekor dan 2 ind/ekor.

Ektoparasit *Trichodina* sp. lebih banyak menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran kecil atau benih dibandingkan ikan ukuran besar. Parasit *Trichodina* sp. sering menyerang ikan pada bagian kulit, insang dan banyak ditemukan pada ikan air tawar berukuran benih (Taufik *et al.*, 2003). Koloni *Trichodina* sp. cenderung mengalami penurunan jumlah dengan semakin bertambahnya ukuran (Barkah, 2014). Hasil pengamatan *Trichodina* sp. lebih banyak menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran kecil pada bagian insang dibandingkan bagian kulit dan sirip, hal tersebut diduga pada bagian insang terdapat sel darah merah dan lamela insang di mana tempat terjadinya pengikatan oksigen sehingga memiliki asupan nutrisi lebih banyak dibandingkan bagian tubuh lainnya. *Trichodina* sp. dapat menembus lamela insang bahkan menembus pembuluh darah dan mengakibatkan pendarahan pada ikan (Cahyono *et al.*, 2006).

Bawal air tawar ukuran kecil memiliki nilai prevalensi yang tergolong kategori “Biasanya” dengan rentang nilai 70-89% yang artinya infeksi *Ichthyophthirius multifiliis* sedang atau biasanya ada pada setiap ikan Bawal air tawar ukuran kecil, sedangkan ikan Bawal air tawar ukuran besar dikategorikan “Hampir Selalu” dengan rentang nilai 90-98% yang artinya terjadi infeksi ektoparasit parah atau hampir selalu ada pada setiap ikan Bawal air tawar ukuran besar. Intensitas *Ichthyophthirius multifiliis* pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan besar sebesar 96 ind/ekor dan 66 ind/ekor.

Ichthyophthirius multifiliis ditemukan menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan besar, diduga kondisi suhu kolam ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan besar yaitu 26,7°C dan 25,95°C yang mendukung pertumbuhan *Ichthyophthirius multifiliis*. Parasit *Ichthyophthirius multifiliis* dapat hidup optimum pada kisaran suhu 25-27°C (Bunkley-Williams dan Williams, 1994). Jumlah ektoparasit *Ichthyophthirius multifiliis* lebih banyak menginfeksi bagian kulit, diduga pada bagian permukaan tubuh ikan lebih banyak memproduksi lendir (mukus) dibandingkan bagian sirip dan insang. Parasit *Ichthyophthirius multifiliis* hidup dengan membenamkan diri di bawah lendir pada bagian kulit, sirip dan insang yang nantinya dapat menimbulkan bintik putih pada bagian organ yang terinfeksi (Pratiwi, 2017).

Prevalensi *Dactylogyrus* sp. (Tabel 4) pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan ukuran besar sebesar 100%, nilai tersebut berada pada rentang nilai 99-100% yang artinya terjadi infeksi *Dactylogyrus* sp. sangat parah atau selalu ada pada setiap ikan Bawal air tawar baik ikan ukuran kecil atau besar. *Gyrodactylus* sp. pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan besar memiliki nilai prevalensi yang tergolong kategori “Sering” yang artinya infeksi dari *Gyrodactylus* sp. sering terjadi pada setiap ikan Bawal air tawar ukuran kecil atau besar. Intensitas *Dactylogyrus* sp. pada ikan ukuran kecil sebesar 23 ind/ekor dan 345 ind/ekor pada ikan ukuran besar. Intensitas *Gyrodactylus* sp. pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil sebesar 2 ind/ekor dan 11 ind/ekor pada ikan ukuran besar.

Dactylogyrus sp. dan *Gyrodactylus* sp. tergolong dalam kelas Monogenea, ke dua parasit tersebut lebih banyak ditemukan menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran besar dibandingkan ikan ukuran kecil, hal tersebut diduga kondisi lingkungan yang tidak sesuai pada kolam ikan Bawal air tawar ukuran besar karena memiliki padat tebar yang lebih banyak yaitu 49 ekor/m³ dibandingkan ikan ukuran kecil yaitu 29 ekor/m³. Padat tebar ikan Bawal air tawar yang menguntungkan untuk kegiatan budidaya ikan sebanyak 40 ekor/liter (Yulianti, 2007). Padat tebar tinggi pada ikan Bawal air tawar ukuran besar diduga dapat memudahkan parasit monogenea menempel atau menginfeksi. Kepadatan ikan yang tinggi dapat menyebabkan ikan stres, ikan akan mudah bergesekan satu sama lain yang dapat memperluas penyebaran atau penularan ectoparasit (Rustikawati *et al.*, 2004). Semakin luas permukaan tubuh ikan, maka semakin bertambah koloni parasit yang ditemukan (Alifuddin *et al.*, 2003).

Copepoda pada ikan Bawal air tawar ukuran besar memiliki nilai prevalensi 13% (Tabel 4) yang tergolong “Sering” yang artinya infeksi parasit Copepoda ini sering terjadi pada ikan Bawal air tawar ukuran besar. Nilai intensitas Copepoda pada ikan ukuran besar sebesar 1 ind/ekor. Parasit Copepoda hanya menginfeksi pada ikan Bawal air tawar ukuran besar, hal tersebut diduga lemahnya kondisi kekebalan tubuh pada ikan Bawal air tawar ukuran besar akibat dari tingginya intensitas infeksi parasit sebesar 406 ind/ekor dibandingkan ikan ukuran kecil sebesar 104 ind/ekor. Copepoda tidak mengakibatkan penyakit secara langsung, namun dapat

menimbulkan luka dan menyebabkan terjadinya infeksi sekunder yang berasal dari patogen lain (Bunkley-Williams dan Williams, 1994). Bagian oral tubuh copepoda yang termasuk dalam parasit memiliki bentuk seperti pipa (*mouth-tube*) yang berfungsi untuk mengambil makanan dari inang (Widyastuti, 2002).

4. Simpulan

Jenis ectoparasit yang menginfeksi ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada UPR di Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Banyuwangi yaitu *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp. dan Copepoda.

Tingkat prevalensi dan intensitas ectoparasit yang menginfeksi ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada ikan yang berukuran kecil dan besar memiliki nilai yang beragam. Nilai prevalensi ectoparasit tertinggi pada ikan Bawal air tawar ukuran kecil dan ukuran besar adalah *Dactylogyrus* sp. dengan nilai 100% dan *Trichodina* sp. pada ikan Bawal air tawar ukuran besar memiliki nilai prevalensi terendah dengan nilai 10%. Nilai intensitas tertinggi adalah *Dactylogyrus* sp. yang menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran besar sebesar 345 ind/ekor dan nilai intensitas terendah adalah copepoda yang juga menginfeksi ikan Bawal air tawar ukuran besar sebesar 1 ind/ekor.

Ucapan terimakasih

Ucapan terimakasih diberikan kepada program Bidik Misi dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan bantuan dana pendidikan, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Udayana yang telah memfasilitasi selama proses perkuliahan, UPR di Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Banyuwangi dan Laboratorium Instrumen Program Studi Budidaya Perairan PSDKU Universitas Airlangga Banyuwangi yang telah memfasilitasi selama proses penelitian ectoparasit berlangsung.

Daftar Pustaka

- Afifah, B., Abdulgani, N., & Mahasri, G. (2014). Efektifitas perendaman benih ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) dalam larutan perasan daun Api-Api

- (*Avicennia marina*) terhadap penurunan jumlah *Trichodina* sp. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 3(2), E58-E62.
- Agustine, A. D. (2014). Pengembangan sektor kelautan dan perikanan untuk meningkatkan pendapatan asli daerah (studi di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Banyuwangi). *Jurnal Administrasi Publik*, 2(2), 276-280.
- 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.
- APEC (2013). Penerapan keamanan pangan pada perikanan budidaya. Tersedia di: <http://fscf-ptin.apec.org/docs/food-safety-practices-for-aquaculture/Aquaculture-4-Food-Safety-in-Post-Harvest-and-Processing-BAHASA.pdf>, [diakses: 7 Oktober 2018].
- Arie U. (2000). *Budidaya bawal air tawar untuk konsumsi dan ikan hias*. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya.
- Barkah, W. T. (2014). *Keberadaan ektoparasit pada Gurame Osphronemus goramy yang dibudidayakan secara tradisional serta analisis korelasi aspek biologi inang-parasit*. Tesis. Bogor, Indonesia: Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Bunkley-Williams, L., & E. H. Williams, Jr. (1994). *Parasites of puerto rican freshwater sport fishes*. Puerto Rico: Departement of Marine Sciences University of Puerto Rico.
- Cahyono, P. M., Mulia, D. S., & Rochmawati, E. (2006). Identifikasi ektoparasit protozoa pada benih ikan Tawes (*Puntius javanicus*) di Balai Benih ikan Sidabowa Kabupaten Banyumas dan Balai Benih Ikan Kutasari Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Protein*, 13(2), 181-187.
- DKP Banyuwangi. (2010). *Laporan tahunan tahun 2010*. Banyuwangi, Indonesia: Dinas Kelautan dan Perikanan Banyuwangi.
- Fatchurochman, V., Rachmawati, D., & Hutabarat, J. (2017). Pengaruh kombinasi pemberian enzim papain pada pakan buatan dan probiotik pada media pemeliharaan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(3), 30-39.
- Hardi, E. H. (2015). *Parasit biota akuatik*. Samarinda, Indonesia: Mulawarman University Press.
- Hoffman, G. L. (1967). *Parasites of north american freshwater fishes*. Los Angeles, London: University of California Press.
- Irianto, A. (2005). *Patologi ikan teleostei*. Jakarta, Indonesia: Universitas Terbuka Press.
- Irvansyah, M. Y., Abdulgani, N., & Mahasri, G. (2012). Identifikasi dan intensitas ektoparasit pada kepiting bakau (*Scylla serrata*) stadia kepiting muda di pertambakan kepiting, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1(1), E5-E9.
- Kabata, Z. (1985). *Parasites and diseases of fish cultured in the tropics*. London and Philadelphia: Taylor and Francis.
- Kordi, M. G. H. (2010). *Panduan lengkap memelihara ikan air tawar di kolam terpal*. Jakarta, Indonesia: Lily Publisher.
- Pratiwi, A. R. (2017). *Identifikasi ektoparasit protozoa pada benih ikan Mas (Cyprinus carpio) di kolam milik petani ikan Desa Patimuan Kecamatan Patimuan Kabupaten Cilacap*. Tesis. Purwokerto, Indonesia: Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Purwanti, R., Susanti, R., & Martuti, N. K. (2012). Pengaruh ekstrak jahe terhadap penurunan jumlah ektoparasit protozoa pada benih Kerapu Macan. *Life Science*, 1(2), 70-77.
- Reed, P., Floyd, R. F., Klinger, R. E., & Petty, D. (2012). *Monogenean parasites of fish*. University of Florida. Florida.
- Rustikawati, I., Rostika, R., Iriana, D., & Herlina, E. (2004). Intensitas dan prevalensi ektoparasit pada benih ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) yang berasal dari kolam tradisional dan longyam di Desa Sukamulya Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 3(3), 33-39.
- Sarjito., Slamet, B. P., & Alfabetian, H. C. H. (2013). *Buku pengantar parasit dan penyakit ikan*. Semarang, Indonesia: UPT UNDIP Press.
- Schmidt, G. D. (2008). *Essentials of parasitology*. (15th ed.). New Delhi: Universal Book Stall.
- Sugianti, B., L. Lafi, & N. Japet. (2014). *Persyaratan ekspor hewan akuatik ke negara tujuan*. Jakarta Pusat, Indonesia: Pusat Karantina Ikan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
- Syawal, H., Kusumorini, N., Manalu, W., & Affandi, R. (2016). Pemberian vaksin *Ichthyophthirius multifiliis* untuk mencegah *Ichthyophthiriasis* pada ikan Mas (application of *Ichthyophthirius multifiliis* vaccine for prevention of *Ichthyophthiriasis* in common carp). *Jurnal Veteriner*, 17(1), 96-101.
- Taufik, P., Effendi, J., & A. Rukhyani. (2003). Bakteri dan parasit yang ditemukan pada ikan budidaya di Propinsi Lampung. *Sains Akuatik*, 6(1), 41-45.
- Widyastuti, E. (2002). Beberapa catatan mengenai parasit krustasea. *Jurnal Oseana*, 27(2), 29-35.
- Williams, E. H. Jr. & L.B. Williams. (1996). *Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the western Atlantic*. Puerto Rico: Departement of Natural and Environmental Resources University of Puerto Rico.

- Yuli, S., & Harris, H. (2017). Tingkat serangan ektoparasit pada ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang dibudidayakan dalam keramba jaring apung di sungai Musi Palembang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, **12**(2), 50-57.
- Yulianti, D. (2007). Pengaruh padat penebaran benih ikan Bawal (*Colossoma macropomum*) yang dipelihara dalam system resirkulasi terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Tesis. Bogor, Indonesia: Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Yuliartati, E. (2011). *Tingkat Serangan Ektoparasit pada ikan Patin (Pangasius djambal) pada beberapa pembudidaya ikan di Kota Makassar*. Tesis. Makassar, Indonesia: Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.