



IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI EKTOPARASIT PADA IKAN KONSUMSI DI BALAI BENIH IKAN SIWARAK

Novy Pujiastuti[✉], Ning Setiati

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Diterima Maret 2015
Disetujui April 2015
Dipublikasikan Mei 2015

Keywords:
*prevalence, ectoparasites
consumption fish*

Abstrak

Jenis ikan yang dipelihara di Balai Benih Ikan (BBI) Siwarak Kabupaten Semarang adalah ikan konsumsi dan ikan hias. Ikan konsumsi menjadi salah satu jenis ikan yang banyak diminati para pembeli dan peternak ikan, sehingga berdampak pada tingkat permintaan ikan konsumsi yang tinggi. Permasalahan yang sering dihadapi dalam budidaya ikan adalah penyakit akibat serangan parasit (ektoparasit) yang dapat menyebabkan menurunnya tingkat produksi ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis ektoparasit dan mengetahui tingkat prevalensi ektoparasit yang terdapat pada benih ikan konsumsi di BBI Siwarak. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi. Rancangan penelitian menggunakan metode survei. Populasi dalam penelitian ini adalah ikan konsumsi yang dipelihara di kolam pemeliharaan ikan di Balai Benih Ikan (BBI) Siwarak, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah ikan nila, ikan mas, dan lele berukuran 4-9 cm, umur 1-3 bulan. Pemeriksaan ektoparasit pada ikan dilakukan dengan mengambil lendir bagian luar tubuh ikan, kulit ikan, sisik, kepala sampai ekor. Lendir diletakkan pada gelas benda dan diamati di bawah mikroskop. Pemeriksaan ektoparasit pada bagian insang ikan dilakukan dengan memotong bagian insang menggunakan gunting kemudian diletakkan pada gelas benda dan diamati di bawah mikroskop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis ektoparasit yang menyerang ikan konsumsi di BBI Siwarak adalah *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium* sp., *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Argulus* sp. Tingkat prevalensi ektoparasit yang tinggi pada ikan nila, ikan mas dan ikan lele adalah *Trichodina* sp., masing-masing sebesar 20%, 40%, dan 100%

Abstract

The kind of fish that be kept in Balai Benih Ikan (BBI) Siwarak Semarang city is consumption fish and the garnish fish. The consumption fish is one of the fish that most interested the buyer and fish keeper, until have an impact on the level of high fish consumption demand. The problem that often happen in fish cultivation is the illness caused by parasite attack (ectoparasite) that can effect on decrease the fish production level. The aims of this research is to identify the kind of ectoparasite and to know the level of ectoparasite prevalence on seed of consumption seed in BBI Siwarak. This research is exploration research. This research use survey method. The population of this research is the consumption fish in a fish pond in BBI Siwarak, where as the sample of this research are tilapia, goldfish, and catfish with the measurement is 4-9 cm, with age 1-3 month. The ectoparasite examination on fish was done with take the mucilage in the outside of fish, skin of fish, scales of fish, head until tail. then cutting the fish gills. The mucilages put on the glass and be observed with microscope. The ectoparasite examination on the fish gills was done by cutting the gills with scissors and then placed on a glass object and observed under a microscope. The result of this research showed that the ectoparasite which attack the consumption fish in BBI Siwarak is *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium* sp., *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., and *Argulus* sp. The high level of ectoparasit prevalence on tilapia, goldfish, and catfish are *Trichodina* sp. respectively as big as 20%, 40%, dan 100%.

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: novypujiastuti@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Total produksi perikanan hasil budidaya dalam kolam air tawar menyumbang angka hingga 1,1 juta ton. Kenaikan produksi budidaya ikan dalam kolam air tawar cukup pesat yaitu berkisar 11% per tahun (BBI, 2013). Hal ini menunjukkan ada gairah besar di masyarakat untuk mengembangkan usaha budidaya ikan air tawar, mengacu pada permintaan pasar yang terus meningkat. Permasalahan yang sering dihadapi dalam budidaya ikan adalah penyakit yang dapat menyebabkan menurunnya tingkat produksi ikan. Parasit merupakan penyakit ikan yang lebih sering timbul. Menurut Afrianto (1992), ikan dapat terserang parasit yang disebabkan oleh organisme lain, penumpukan sisa makanan ikan maupun kondisi lingkungan kehidupan ikan. Interaksi yang tidak serasi antara ikan dengan kondisi kolam akan menyebabkan ikan mengalami *stress* sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimilikinya menjadi lemah dan akhirnya mudah terserang parasit. Serangan parasit membuat ikan kehilangan nafsu makan, kemudian perlahan-lahan lemas dan berujung kematian. Kerugian non lethal lain dapat berupa kerusakan organ yaitu kulit dan insang, pertumbuhan lambat dan penurunan nilai jual (Bhakti, 2011).

Kolam pemeliharaan di Balai Benih Ikan (BBI) Siwarak Kabupaten Semarang identik dengan sistem pengelolaan air buka tutup yang bersumber dari sungai. Kolam ikan berukuran 25 m²-100 m² berjumlah lebih dari 10 kolam. Kolam pemeliharaan ikan terbuat dari tanah berisi lebih dari 1000 bibit ikan sedangkan kolam permanen terbuat dari semen dengan jumlah ikan lebih dari 500 induk ikan, dengan 3 jenis ikan konsumsi yang dipelihara yaitu ikan nila, ikan mas, dan ikan lele. Wawancara dengan ketua lapangan Balai Benih Ikan (BBI) Siwarak pada bulan Oktober 2014, menegaskan bahwa pemeliharaan dan perawatan kolam ikan sudah cukup baik, sehingga proses pembenihan dapat dilakukan secara berkala pada waktu tertentu. Sumber air yang berasal dari mata air kadang menyebabkan benih ikan tidak dapat bertahan

hidup lebih lama karena suhunya yang tidak stabil dan cepat berfluktuasi. Indikator lain adalah pemberian pakan yang terlalu banyak, menyebabkan penumpukan sisa makanan sehingga menimbulkan endapan di dasar kolam yang dapat memicu munculnya beberapa jenis parasit.

Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan di BBI Siwarak, ditemukan beberapa gejala klinis ikan yang terserang ektoparasit yaitu terdapat luka pada kulit ikan ditandai dengan pergerakan ikan yang cepat, bercak putih pada tubuh dan sirip ekor ikan mas, serta produksi lendir berlebihan. Iritasi kulit yang terjadi pada tubuh ikan nila menyebabkan sisik ikan mudah terlepas, sirip ekor rusak, dan gerakan ikan lemah. Infeksi berat juga dapat menyebabkan anoreksia dan lemah (Baker, 2007). Timbulnya infeksi pada tubuh ikan secara perlahan akan mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas ikan. Informasi mengenai jenis ektoparasit pada ikan konsumsi di BBI Siwarak belum banyak diketahui dan terbatas pada beberapa jenis ektoparasit yang sering menyerang ikan tertentu. Selain itu tidak dilakukan pemeriksaan berkala untuk mendeteksi adanya serangan ektoparasit. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian identifikasi dan prevalensi ektoparasit yang bertujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat serangan ektoparasit yang ada pada ikan konsumsi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2015 di BBI (BBI) Siwarak dan Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah ikan konsumsi yang dipelihara di kolam pemeliharaan ikan di BBI Siwarak, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah ikan nila, ikan mas, dan ikan lele berukuran 4-9 cm, umur 1-3 bulan. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi dengan metode survei. Ikan diambil secara acak dari tiga kolam pemeliharaan. Pengamatan ektoparasit dengan mengambil lendir (mengerok) bagian luar tubuh

ikan, kulit ikan, sisik, kepala sampai ekor kemudian memotong insang ikan. Lendir dan potongan insang diletakkan di atas *object glass*, diamati di bawah mikroskop. Identifikasi ektoparasit menurut Kabata (1985) dan Gusrina (2008), serta dihitung jumlah ektoparasit yang terdapat pada ikan konsumsi. Rumus yang digunakan untuk menganalisis tingkat serangan ektoparasit yaitu menggunakan perhitungan prevalensi parasit menurut Yudhistira (2004) sebagai berikut.

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

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah ektoparasit A yang menginfeksi}}{\text{Jumlah ikan sampel yang terserang ektoparasit A}}$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Jumlah satu jenis ektoparasit yang menginfeksi ikan sampel}}{\text{Jumlah total ektoparasit yang menginfeksi ikan sampel}} \times 100\%$$

Uji kualitas air sebagai data pendukung meliputi suhu air pada kolam, pH, BOD, COD, ukuran kolam ikan, kepadatan ikan, kandungan ammonia, dan lokasi tempat ikan konsumsi didapatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis dan Jumlah Ektoparasit

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 60 sampel ikan konsumsi yaitu ikan Nila, ikan Mas, dan ikan Lele di BBI Siwarak dari tiga

kolam pemeliharaan yang berbeda, ditemukan enam jenis ektoparasit. Jenis ektoparasit yang Menyerang ikan konsumsi di BBI Siwarak adalah *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrus multifiliis*, *Oodinium* sp., *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Argulus* sp. Sampel yang positif terserang ektoparasit sebanyak 25 sampel (Tabel 1).

Tingkat Prevalensi, Intensitas, dan Dominansi Ektoparasit

Tingkat prevalensi, intensitas dan dominansi ektoparasit untuk masing-masing jenis pada tiap kolam berbeda. Tinggi dan rendahnya serangan ektoparasit pada ikan konsumsi dapat dilihat dari besarnya nilai prevalensi dan intensitas (Tabel 2).

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi yang berbeda antara tiap kolam. Prevalensi yang tinggi adalah *Trichodina* sp. dengan nilai sebesar 100% pada ikan Lele di lokasi C, kemudian pada ikan Mas di lokasi B sebesar 40%, dan pada ikan Nila di lokasi A sebesar 20%. Tingkat

Tabel 1. Jenis dan jumlah ektoparasit yang ditemukan pada ikan konsumsi di BBI Siwarak

No.	Jenis Ektoparasit	Jenis Ikan	Organ			Jumlah
			Kepala	Insang	Tubuh	
1.	<i>Trichodina</i> sp.	nila	1	-	17	18
		mas	2	-	21	23
		lele	2	-	25	27
2.	<i>Ichthyophthyrus multifiliis</i>	nila	-	-	2	2
		mas	-	-	2	2
3.	<i>Oodinium</i> sp.	mas	1	-	3	4
4.	<i>Dactylogyrus</i> sp.	nila	-	1	-	1
		lele	2	3	12	17
5.	<i>Gyrodactylus</i> sp.	lele	1	-	2	3
6.	<i>Argulus</i> sp.	mas	1	-	5	6
		lele	2	-	7	9

intensitas yang tinggi yaitu *Trichodina* sp. sebesar 3,6 pada ikan Nila di lokasi A, kemudian pada ikan Lele di lokasi C sebesar 2,7; dan pada ikan Mas di lokasi B sebesar 2,3. Dominansi yang tinggi adalah *Trichodina* sp. dengan nilai sebesar 85,71% pada ikan Nila di lokasi A, kemudian 65,71% pada ikan Mas di lokasi B, dan pada ikan Lele di lokasi C sebesar 48,21%. Prevalensi yang rendah pada ikan Nila di lokasi A adalah *Dactylogyrus* sp. dengan nilai sebesar 4%, kemudian nilai intensitas sebesar 1, diikuti nilai dominansi sebesar 4,76%. Prevalensi yang rendah pada ikan Mas di lokasi B adalah *Ichthyophthirius multifiliis* dengan nilai sebesar 8%, kemudian nilai intensitas sebesar 1, diikuti nilai dominansi sebesar 5,71%. Prevalensi yang rendah pada ikan Lele di lokasi C adalah *Gyrodactylus* sp. dengan nilai sebesar 30%, kemudian nilai intensitas sebesar 1, diikuti nilai dominansi sebesar 5,35%. Besarnya nilai prevalensi, intensitas dan dominansi menunjukkan tinggi atau rendahnya serangan ektoparasit, dan ketiga parameter tersebut saling berhubungan lurus. Prevalensi tertinggi mencapai nilai 100%, hal ini dikarenakan pada kolam tersebut semua ikan lele terserang parasit *Trichodina* sp. yang disebabkan kondisi air kolam sangat keruh, juga benih ikan lele yang sebelumnya telah digunakan sebagai objek penelitian. Tingkat prevalensi menunjukkan

serangan ektoparasit terhadap ikan. Intensitas menunjukkan seberapa banyak ektoparasit tersebut menyerang, sedangkan dominansi menunjukkan ektoparasit yang sering ditemukan dan banyak menginfeksi ikan. Keberadaan parasit pada tubuh ikan maupun lingkungan disebabkan kondisi kualitas air yang tidak terawat dengan baik, selain itu juga daya tahan ikan yang tidak prima sehingga tidak mampu mengeliminasi patogen pada tubuh ikan (Rukmana, 2005). Daya tahan tubuh ikan mempengaruhi banyaknya infestasi ektoparasit. Semakin lemah daya tahan tubuh ikan maka semakin lemah pergerakan ikan tersebut, sehingga semakin mudah parasit menyerang.

Trichodina sp. banyak ditemukan pada bagian kepala dan tubuh seperti terlihat pada Tabel 1. Sebagian besar *Trichodina* sp. menyerang pada bagian kulit, sirip, dan insang inangnya (Safutra, 2006). *Trichodina* sp. mempunyai variasi bentuk dari yang datar sampai menyerupai lonceng. Mulut *Trichodina* sp. dilengkapi dengan alat penghisap dari chitin yang menyerupai jangkar melingkar di sekeliling mulut (Gusrina, 2008). *Trichodina* sp. berbentuk seperti lonceng yang terbalik, sisi dorsalnya cembung, dan dapat berkontraksi serta memiliki dua mahkota bersilia yang berfungsi sebagai alat penghisap (Kabata, 1985). Menurut Rukmana (2005), beberapa penelitian membuktikan bahwa

Tabel 2. Tingkat prevalensi, intensitas, dan dominansi ektoparasit

Lokasi	Jenis Ektoparasit	Jumlah Ikan yang Terserang	Prevalensi (%)	Intensitas	Dominansi (%)
A	<i>Trichodina</i> sp.	5	20	3,6	85,71
	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	2	8	1	9,52
	<i>Dactylogyrus</i> sp.	1	4	1	4,76
B	<i>Trichodina</i> sp.	10	40	2,3	65,71
	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	2	8	1	5,71
	<i>Oodinium</i> sp.	3	12	1,33	11,42
	<i>Argulus</i> sp.	6	24	1	17,14
C	<i>Trichodina</i> sp.	10	100	2,7	48,21
	<i>Dactylogyrus</i> sp.	8	80	2,125	30,35
	<i>Gyrodactylus</i> sp.	3	30	1	5,35
	<i>Argulus</i> sp.	9	90	1	16,07

ektoparasit *Trichodina* mempunyai peranan yang sangat penting terhadap penurunan daya kebal tubuh ikan dan terjadinya infeksi sekunder. Ikan mengalami penurunan daya tahan tubuh ditandai dengan tingkah laku cara renang yang mulai miring-miring serta banyak mengeluarkan lendir.

Trichodina sp. tumbuh dengan baik pada kolam yang tergenang dan dangkal seperti pada kolam pemijahan dan pembibitan (Purbomartono, 2010). *Trichodina* sp. yang ditemukan diperairan tawar atau payau merupakan spesies yang memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap kisaran salinitas 10-20. Dalam penelitian ini *Trichodina* sp. banyak ditemukan dan menyerang ikan konsumsi yang dipelihara di BBI Siwarak dengan tingkat prevalensi yang tinggi dibanding jenis parasit lain. Hal ini disebabkan kondisi lingkungan pada kolam dan ketersediaan nutrisi dari penumpukan sisa pemberian pakan ikan yang memicu berkembangnya ektoparasit. Purbomartono (2010), menyatakan bahwa *Trichodina* sp. pada bagian permukaan dengan persentase 96 %, sementara pada bagian insang hanya mencapai 12 %. *Trichodina* sp. memanfaatkan inang hanya sebagai substrat dan mengambil partikel organik dari bakteri, akan tetapi pelekatan *Trichodina* sp. sering menimbulkan luka (Gusrina, 2008).

Tingkat infeksi yang rendah tidak mengakibatkan kerugian yang berarti, namun jika ikan mengalami *stress* atau kualitas air menurun pertumbuhan *Trichodina* sp. berlangsung cepat, akibatnya nafsu makan menurun serta sensitif terhadap infeksi bakteri, sehingga menyebabkan kerugian yang besar. Sedangkan tingkat infeksi yang tinggi dapat menyebabkan kematian akut tanpa diawali dengan gejala terlebih dahulu (Bhakti, 2011).

Dactylogyrus sp. hampir ditemukan pada seluruh permukaan tubuh dan insang. Beberapa ditemukan pada insang ikan, yang merupakan organ paling penting untuk pernafasan. *Dactylogyrus* sp. termasuk hewan parasit cacing tingkat rendah (Trematoda). Hidup tanpa inang antara (*intermediate host*), sehingga seluruh hidupnya berfungsi sebagai parasit. Ciri utama

yang dapat dilihat dari *Dactylogyrus* sp. adalah adanya dua pasang mata dan empat tonjolan ada bagian anteriornya (Safutra, 2006). Kriswinarto (2002) yang telah mengemukakan bahwa ikan yang terserang *Dactylogyrus* sp. biasanya akan menjadi kurus, berenang menyentak-nyentak, tutup insang tidak dapat menutup dengan sempurna karena insangnya rusak, dan kulit ikan kelihatan tak bening lagi sama halnya yang terlihat saat pengambilan sampel ikan, didapati bahwa kondisi sampel ikan dengan fisik agak kurus.

Ichthyophthirius multifiliis banyak ditemukan di tubuh. *Ichthyophthirius multifiliis* merupakan ektoparasit yang sering menyerang ikan air tawar pada bagian kulit, sirip, dan insang (Paperna, 1996). Permukaan tubuh *Ichthyophthirius multifiliis* hampir seluruhnya tertutup oleh cilia, kecuali pada bagian anterior yang berbentuk cincin (*cyrostrom*) yang berfungsi untuk pergerakan (Rosmikayana, 1994). Bagian dalam sitoplasma terdapat makronukleus yang terbentuk seperti tapal kuda, mikronukleus yang menempel pada makronukleus, dan jumlah vakuola kontraktil (Kriswinarto, 2002). Individu muda ektoparasit ini memiliki diameter antara 30-50 μm dan individu dewasanya dapat mencapai ukuran diameter 50-1000 μm (Lom, 1995). Bentuk dewasa parasit disebut *trophont* dan setelah cukup mendapatkan makanan akan terlepas dari inang dan selanjutnya akan menjadi *tomont*. Gejala klinis ikan yang terinfeksi *Ichthyophthirius multifiliis* memiliki bintik putih pada permukaan ikan dan dapat dilihat dengan mata.

Gyrodactylus sp. merupakan ektoparasit yang sering menyerang kulit dan insang ikan air tawar. Ektoparasit ini bersifat vivipar, dimana telur berkembang dan menetas di dalam uterusnya. Menurut Noga (1996), pada ujung anterior ektoparasit ini terdapat dua tonjolan yang menyerupai kuping. *Gyrodactylus* sp. memiliki tubuh yang kecil memanjang dan terdapat *ophisthaptor* dengan 16 kait marginal pada bagian posteriornya. *Gyrodactylus* sp. Menginfeksi insang ikan, ikan terlihat megap-megap seperti kekurangan oksigen, produksi

lendir ikan yang banyak dan ikan berenang pada permukaan air.

Kualitas Air pada Kolam

Parameter pengukuran kualitas air sebagai data pendukung dalam penelitian ini meliputi suhu air pada kolam, pH, BOD, COD, ukuran kolam ikan, kepadatan ikan, kandungan amonia dan lokasi tempat ikan konsumsi diperoleh tergolong normal. Suhu air kolam pada tiga lokasi berkisar antara 28°C-29 °C. pH atau konsentrasi ion Berdasarkan baku mutu air untuk perikanan dalam PP No. 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, hasil pemeriksaan BOD pada lokasi A dan B tergolong kurang, sedangkan pada lokasi C tergolong normal, nilai BOD untuk kepentingan perikanan dalam kisaran 3,0-12 mg/l. Nilai COD yang tergolong normal pada perairan yang tidak tercemar kurang dari 100 mg/l. Pemeriksaan ammonia pada lokasi C menunjukkan nilai tertinggi, sebesar 0,84 mg/l. Kandungan ammonia normal pada lingkungan sebesar 1 mg/l, bagi perikanan kandungan ammonia bebas untuk ikan yang

menunjukkan adanya penempelan oleh hewan lain, namun pada beberapa lokasi pengambilan sampel kolam terlihat keruh. Pengelola balai tidak semuanya memberikan perlakuan yang sama terhadap kolam ikan yang digunakan untuk memelihara ikan. Hasil wawancara dengan pengelola balai bahwa sumber air yang digunakan berasal dari mata air pegunungan dan melakukan pergantian air saat masa panen saja. Lokasi A yang dekat dengan sumber pengairan menyebabkan kondisi perairannya bersih walaupun tidak pernah diganti. Lokasi B sama halnya dengan lokasi A tidak pernah dilakukan pergantian air hanya diberi air tambahan saja, namun karena letaknya yang jauh dari sumber air menyebabkan keadaan air kolam keruh. Lokasi C merupakan lokasi tertinggi ditemukannya ektoparasit dibandingkan tempat yang lain dengan jumlah ektoparasit sebanyak 56 ekor. Hal ini karena jauh dari sumber air, keadaan kolam kotor sehingga menyebabkan air keruh, tidak pernah dilakukan pergantian air. Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas air kolam pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pada

Tabel 3. Data kualitas air pada kolam ikan di BBI Siwarak

Lokasi	Suhu (C°)	pH	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	Amonia (mg/l)	Ukuran Kolam (m ²)	Kepadatan Ikan (ekor)
A	28	7	0,4	4,0	0,38	982	129000
B	28	6	1,8	4,0	0,35	990	16618
C	29	6	4,1	52	0,84	3	22

peka $\leq 0,02$ sebagai NH₃. Kepadatan ikan paling tinggi pada lokasi C. Nilai BOD dan COD berbanding lurus, BOD yang tinggi disebabkan karena tingkat kejernihan air kolam, sedangkan besarnya nilai COD dipengaruhi tingkat kekeruhan kolam. Semakin keruh keadaan air pada kolam pemeliharaan ikan, memicu muncul dan tumbuh kembangnya ektoparasit.

Berdasarkan Tabel 3, hasil pemeriksaan kualitas air pada tiga lokasi pengambilan sampel hidrogen untuk suatu kehidupan tergolong normal, sekitar 6-7.

Hasil pengamatan pada saat penelitian, peralatan yang digunakan dalam budidaya di BBI Siwarak masih baik, jaring yang digunakan untuk menangkap ikan bersih dan tidak

lokasi C memiliki nilai paling tinggi untuk pengukuran tiap parameternya. Kepadatan kolam tinggi yang menyebabkan ikan mudah *stress* dan terserang beberapa parasit.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis ektoparasit yang ditemukan pada ikan konsumsi di BBI Siwarak adalah *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrus multifiliis*, *Oodinium* sp., *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Argulus* sp. Tingkat prevalensi ektoparasit yang tinggi pada ikan Nila, ikan Mas dan ikan Lele adalah

Trichodina sp., masing-masing sebesar 20%, 40%, dan 100%.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto. (1992). *Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Baker, J.R. (2007). Trypanosomes and Dactylosomes from the blood of fresh water fishes in east Africa. *Parasitol Aquatic*. 51 :515-526.

Bhakti. (2011). *Pembenihan dan Pembesaran Nila GIFT*. Penebar Swadaya: Jakarta

[BBI] Balai Benih Ikan. (2013). Dinas Peternakan dan Perikanan Kab. Semarang. *On line* <http://www.semarangkab.go.id/skpd/disnakkab/> [diakses 16 Desember 2014]

Gusrina. (2008). Budidaya Ikan. Jilid 3. *On line* <http://digital-library.surabaya.go.id/desama/digital/Budidaya%20Ikan%2012%20Gusrina.pdf>. [diakses 20 Desember 2014].

Kabata, Z. (1985). *Parasites and Diseases of Fish Cultured in the Tropic*. London: Taylor & Francis.

Kriswinarto, F. (2002). Inventarisasi Parasit pada Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) di Stasiun Karantina Ikan Bandar Udara Soekarno-Hatta, Jakarta. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Lom, J. (1995). Trichodinidae and Ciliates. P: 22-262 *In* P. T. K. Woo (Ed), *Diseases and Disorder*

(1). *Protozoan and Metazoan infection*. Cambridge: University Press.

Noga, E.J. (1996). Dinoflagellata (Phylum Sorcomastigophora), P: 229-262 *In* P.T.K. Woo (Ed), *Diseases and Disorder (1). Protozoan and Metazoan Infection*. Cambridge: University Press.

Paperna, I. (1996). *Parasites Infection and Diseases of Fish in Africa*. Roma: Food Agriculture Organization for the United Nations.

Purbomartono, C. (2010). Identify of helminth and crustacean ectoparasites on *Puntius javanicus* fry at local hatchery center Sidabowa and Kutasari. *Sains Akuatik* 10 (2): 134-140.

Rosmikayana, A.R. (1994). Inventarisasi parasit pada ikan Mas koki (*Carassius auratus*) di stasiun Karantina Ikan Bandar udara Soekarno-Hatta. Jakarta. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.

Rukmana, R. (2005). *Ikan Mas Pembenuhan dan Pembesaran*. Semarang: Penerbit Aneka Ilmu.

Safutra, E. (2006). Identifikasi Parasit pada *Redclaw* (*Cherax quadricarinatus*) dan *Albertisi* (*Cherax albertisi*) di Propinsi Jawa barat. [Skripsi]. Banda Aceh: Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama Aceh.

Yudhistira, E. (2004). Ektoparasit Crustacea pada Ikan Kerapu Merah (*Plectropomus sp.*) dari kepulauan Pangkajene perairan Barat Sulawesi Selatan. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.