

Tingkat kesukaan ektoparasit *Trichodina* sp. pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam pendederan Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu

[The preference of ectoparasite *Trichodina* sp. on Nile tilapia seeds (*Oreochromis niloticus*) in nursery pond of Freshwater Aquaculture Fisheries Center, Tatelu]

**Adellin D. Conchita¹, Reni L. Kreckhoff², Novie P.L. Pangemanan²,
Reiny A. Tumbol²**

¹) Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

²) Staf pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

Penulis korespondensi: R. L. Kreckhoff, reni.kreckhoff@unsrat.ac.id

Abstract

One of the causes of the decline in the productivity of fish farming is parasitic infections. Ectoparasites often infect the skin, fins and gills of fish. The aim of this study were to determine the level of preference for ectoparasites *Trichodina* sp. and its relation to the water quality of aquaculture ponds. In the research that has been done, samples of tilapia seeds were taken from nursery ponds with a recirculation system at the Tatelu Freshwater Aquaculture Fisheries Center as many as 20 samples, samples were taken alive, samples were taken randomly (random sampling) with body size fish 2 - 4 cm. Examination of ectoparasites was carried out on the skin (mucus) and gills using a microscope. The results showed that the parasite *Trichodina* sp. found in all fish samples examined. The organs examined were mostly found in the skin (mucus) of tilapia fry in 685 individuals while in the gills there were 412 individuals. The results of the analysis of the level of preference obtained that $\chi^2_{hits} = 67,92 > \chi^2_{tabs} = 3,841$ which shows that the parasite *Trichodina* sp. have different levels of preference for parasites against organs. Water quality data with pH, ammonia and nitrite values exceeding the SNI quality standards is due to the recirculating cultivation system in nursery ponds. This triggers the development of parasites so that all fish samples invest in both the skin and gills with different levels of diversity.

Keywords : Mucus, recirculation system, aquaculture, disease

Abstrak

Penurunan produktifitas budidaya ikan salah satunya diakibatkan oleh infeksi parasit. Ektoparasit sering menginfeksi kulit, sirip dan insang pada ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan ektoparasit *Trichodina* sp. serta kaitannya dengan kualitas air kolam budidaya. Dalam penelitian yang telah dilakukan, sampel benih ikan nila diambil dari kolam pendederan dengan sistem resirkulasi di Balai Perikanan Budidaya Air

Tawar (BPBAT) Tatelu sebanyak 20 ekor sampel, sampel diambil dalam keadaan hidup, pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*) dengan ukuran tubuh ikan 2 - 4 cm. Pemeriksaan ektoparasit dilakukan pada kulit (lendir) dan insang dengan menggunakan mikroskop. Hasil penelitian menunjukkan parasit *Trichodina* sp. ditemukan pada semua sampel ikan yang diperiksa. Organ yang diperiksa, lebih banyak ditemukan pada bagian kulit (lendir) benih ikan nila sebanyak 685 individu sedangkan pada insang 412 individu. Hasil analisis tingkat kesukaan diperoleh bahwa $\chi^2_{hit.} 67,92 > \chi^2_{tab.} 3,841$ yang menunjukkan bahwa parasit *Trichodina* sp. memiliki tingkat kesukaan parasit berbeda terhadap organ tubuh. Data kualitas air dengan nilai pH, amonia dan nitrit melebihi standar baku mutu SNI disebabkan oleh sistem budidaya resirkulasi pada kolam pendederan. Hal ini memicu perkembangan parasit sehingga menginvestasi semua sampel ikan baik pada kulit dan insang dengan tingkat keragaman yang berbeda.

Kata kunci : Lendir, sistem resirkulasi, budidaya, penyakit

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Ikan nila sebagai komoditas yang mempunyai nilai ekonomis yang sangat penting sebagai penopang ekonomi masyarakat. Ikan nila mempunyai beberapa keunggulan, diantaranya mudah dibudidayakan dan merupakan ikan yang disukai konsumen (Irwandi *dkk.* 2017). Budidaya ikan nila cukup mudah dipelihara, pertumbuhannya sangat cepat dan daya adaptasi terhadap lingkungan cukup baik (Mansyur dan Mangampa, 2011). Budidaya ikan nila tidak luput dari permasalahan yang dihadapi, seperti penanggulangan penyakit pada ikan yang disebabkan oleh parasit, bakteri, virus dan jamur (Manurung dan Gaghenggang, 2016).

Penyakit dapat merugikan usaha budidaya ikan karena secara potensial dapat menurunkan produksi dan kualitas ikan (Yurisman, 1994). Menurut Irwandi *dkk.* (2017), penurunan produktifitas ini salah satunya diakibatkan oleh infeksi

parasit dan parasit yang banyak menginfeksi ikan adalah ektoparasit. Menurut Purbomartono *dkk.* (2010), ektoparasit merupakan parasit yang hidup pada permukaan luar tubuh inang atau di dalam liang-liang kulit yang mempunyai hubungan dengan lingkungan luar. Ektoparasit sering menginfeksi kulit, sirip dan insang pada ikan. Kerusakan pada insang akibat infeksi ektoparasit akan mempengaruhi sistem pernafasan pada ikan yang pada akhirnya mengganggu proses fisiologis ikan (Irwandi *dkk.* 2017).

Trichodina merupakan salah satu jenis parasit yang menyerang ikan budidaya yang dikenal sebagai penyakit Trichodiniasis. Rokhmani dan Budianto (2017) menyatakan bahwa penyakit Trichodiniasis menunjukkan gejala gerakan lamban, tidak ada nafsu makan sehingga ikan menjadi kurus. Sedangkan menurut Kordi (2004) bahwa gejala ikan yang terserang penyakit Trichodiniasis adalah terdapat bintik putih di bagian kepala dan punggung, produksi lendir bertambah sehingga tubuh ikan nampak mengkilap, pada tubuh bagian luar sering dijumpai pendarahan, warna tubuh ikan

kusam, sering terlihat ikan menggosok-gosokkan tubuhnya pada dasar atau dinding kolam/tambak serta benda keras lain di sekitarnya.

BPBAT Tatelu yang merupakan penyuplai benih ikan di beberapa daerah di Indonesia, namun informasi tentang parasit *Trichodina* khususnya menyangkut tingkat kesukaan parasit pada benih ikan Nila belum tersedia. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengkaji tingkat kesukaan *Trichodina* sp. pada benih ikan Nila, dan keterkaitan kualitas air terhadap keberadaan ektoparasit *Trichodina* sp. di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan nila (*O. niloticus*) yang berasal dari lokasi budidaya BPBAT Tatelu, jumlah sampel yang dianalisa adalah 20 ekor, dengan ukuran 2 – 4 cm.

Pengambilan sampel benih ikan nila (*O. niloticus*) adalah menggunakan metode survei yaitu melalui pengambilan sampel di lokasi budidaya BPBAT Tatelu secara langsung. Pengambilan sampel benih ikan dilakukan secara acak (*random sampling*) sesuai prosedur Mulia (2006). Sampel yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam kantung plastic transparan dan diisi oksigen, kemudian dibawa ke Laboratorium Teknologi Akuakultur FPIK, Universitas Sam Ratulangi Manado untuk dilakukan pemeriksaan parasit.

Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan sampel benih ikan nila dilakukan dengan menggunakan metode preparat ulas (*smear method*). Pengamatan parasit dilakukan pada dua jenis organ yaitu kulit dan insang. Sampel diambil satu persatu dari wadah selanjutnya diletakkan di atas nampan, kemudian panjang tubuh ikan diukur menggunakan penggaris.

a. Pemeriksaan Pada Bagian Kulit

Sampel diambil satu persatu dari wadah, kemudian dilakukan pengerokan pada bagian kulit (lendir) dari kepala sampai ekor menggunakan *scalpel*, lendir diletakkan di atas *object glass* dan ditetesi aquades, ditutupi dengan *cover glass*, lalu diamati menggunakan mikroskop (pembesaran 40 x 10).

b. Pemeriksaan Pada Bagian Insang

Kemudian pemeriksaan pada bagian insang dilakukan dengan cara menggunting lembaran insang, kemudian diletakan pada *object glass* ditetesi aquades lalu ditutupi *cover glass*, selanjutnya diamati di bawah mikroskop. Pemeriksaan parasit dilakukan menggunakan mikroskop (pembesaran 40 x 10).

Perhitungan Individu Parasit

Preparat yang telah berada di bawah mikroskop diperiksa dengan menggeser-geserkan *object glass* ke kanan-kiri, atas-bawah hingga terlihat keberadaan parasitnya. Kemudian parasit yang ditemukan dihitung secara manual (dihitung satu persatu) dan dicatat jumlah individunya per preparat yang diperiksa.

Analisis Data

Tingkat Kesukaan Ektoparasit

Tingkat kesukaan parasit pada benih ikan nila diukur dan ditentukan berdasarkan tingkat keberadaan jenis parasit pada organ tertentu. Untuk mengetahui tingkat kesukaan parasite pada bagian-bagian tubuh ikan yang dianalisis dengan menggunakan Chi-kuadrat (Supranto, 2000) yaitu :

$$\chi^2 = \sum_{I=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dimana,

O_i = Frekuensi pengamatan,

E_i = Frekuensi harapan.

Kerkaitan Kualitas Air Terhadap Keberadaan Ektoparasit

Keterkaitan kualitas air terhadap ektoparasit dikaji dengan cara membandingkan nilai kualitas air yang didapat dengan nilai kriteria dari SNI (2009). Jika jumlah ektoparasit *Trichodina* cukup tinggi hal ini dapat disebabkan karena parasit *Trichodina* bersifat kosmopolitan dan dapat berkembang biak secara cepat juga didukung oleh kondisi kualitas air yang kurang baik. Jumlah parasit *Trichodina* akan meningkat seiring terjadinya penumpukan bahan organik di kolam pendederan benih ikan nila. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugraheni *dkk.* (2011), bahwa lingkungan dengan kandungan bahan organik tinggi merupakan kondisi yang sangat disukai oleh *Trichodina*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kesukaan Ektoparasit

Trichodina sp.

Hasil penelitian terhadap jumlah ektoparasit pada setiap organ yang diamati memperlihatkan ektoparasit *Trichodina* sp. paling banyak menempel pada bagian kulit dibandingkan dengan organ tubuh insang seperti yang disajikan dalam Tabel 1.

Data penelitian pada tabel tersebut memperlihatkan jumlah parasit pada lendir (O1) sebanyak 685 individu dan pada insang (O2) sebanyak 412 individu, jadi total frekuensi pengamatan adalah $O_1 + O_2 = 1097$. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan jenis parasite terhadap organ tubuh ikan yaitu : $\chi^2 > \chi^2_{\alpha} = 67,92 > 3,841$. Hal ini menunjukkan bahwa setiap organ tubuh ikan memiliki tingkat kesukaan yang berbeda yang dipilih sebagai tempat untuk hidupnya.

Trichodina sp. paling banyak ditemukan di lendir karena lendir diambil dari permukaan tubuh yang berhubungan langsung dengan lingkungan dan menjadi tempat hidup yang baik bagi ektoparasit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zheila (2013), permukaan tubuh berhubungan langsung dengan lingkungan yang memudahkan serangan *Trichodina* sp., selain itu permukaan tubuh juga menjadi tempat hidup yang baik bagi ektoparasit. Menurut Pramono dan Syakuri (2008), *Trichodina* sp. menempel pada permukaan tubuh dan akan berputar 360° dengan menggunakan silia sehingga akan merusak sel-sel disekitar dan memakan sel epitel yang hancur hingga mengakibatkan iritasi pada permukaan tubuh. Menurut Riko *dkk.* (2012), kulit ikan akan menghasilkan banyak lendir yang merupakan makanan yang baik untuk parasite.

Tabel 1. Jumlah ektoparasit pada lendir dan insang benih ikan Nila

Sampel Ikan	Lendir	Insang	Panjang Total Ikan Sampel (cm)
1	40	17	2,5
2	33	47	2
3	49	11	3
4	25	13	2
5	58	30	3
6	26	19	2,5
7	21	4	2,5
8	34	26	2,5
9	13	8	2
10	29	12	2
11	38	22	2
12	15	20	2
13	68	31	3
14	23	14	3
15	50	26	4
16	39	17	3,5
17	23	12	2,5
18	42	35	2
19	13	27	2
20	46	21	3
Total	685	412	

Tingginya kandungan bahan organik dalam kolam dapat menyebabkan tingginya jumlah patogen sehingga kulit akan mensekresi mucus yang berlebih sebagai antibodi untuk mendegradasi patogen. Hal ini menyebabkan kerusakan pada kulit sehingga lebih mudah terinfeksi ektoparasit. Serangan *Trichodina* sp. yang tinggi dapat menyebabkan hiperplasia pada permukaan tubuh dan insang (Afifah *dkk.*, 2014).

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor yang sangat penting dalam proses budidaya ikan karena jika kualitas air terganggu atau tercemar maka serangan penyakit pada ikan cepat menyebar dari satu ikan ke ikan

lainnya. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian ini disajikan pada Tabel 2 dan merupakan data sekunder yang didapat dari BPBAT Tatelu.

Tabel 2. Kualitas air kolam pendederan ikan Nila di BBAT Tatelu

No	Parameter	Nilai Pengukuran Kualitas Air	Nilai BSNI
1	pH	8,65 – 9,66	6,5 – 8,5
2	DO (mg/L)	6,9 – 8,8	>5 mg/L
3	Suhu (°C)	27,1 – 28,1	25 - 30° C
4	Amonia	0,22	<0,02 mg/L
5	Nitrat	2,6	<40 mg/L
6	Nitrit	0,061	<0,05 mg/L

Hasil pengukuran selama pengamatan nilai pH adalah 8,65 - 9,66. pH yang optimal pada pemeliharaan ikan nila berkisar antara 6,5 - 8 (BSNI, 2009). Nilai pH yang terlalu rendah atau terlalu tinggi akan menyebabkan ikan stress sehingga bisa menghambat proses peningkatan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup pada ikan (Bachtiar, 2002).

Nilai *Dissolved Oxygen* (DO) yang diperoleh ialah 6,9 - 8,8 mg/L. DO juga merupakan unsur penting dalam proses metabolisme. Menurut BSNI (2009) kandungan oksigen yang baik untuk benih ikan nila yaitu >5 mg/L. Nilai oksigen terlarut tersebut pada media pemeliharaan benih ikan nila berada pada kisaran yang optimal (Tabel 2).

Hasil pengamatan terhadap suhu air yang diperoleh dari kolam pendederan konvensional benih ikan nila di BPBAT Tatelu pada kisaran suhu yaitu 27,1 - 28,1° C. Menurut BSNI (2009) suhu optimal untuk pertumbuhan ikan nila yaitu 25 - 30° C. Menurut Antono (2010) bahwa suhu air sangat mempengaruhi metabolisme tubuh ikan yang nantinya akan berdampak pada nafsu makan ikan. Meningkatnya suhu air akan mempengaruhi meningkatnya metabolisme tubuh ikan sehingga nafsu makan ikan menjadi meningkat, demikian pula sebaliknya.

Data hasil pengujian amonia, nitrat dan nitrit yang dilakukan di Laboratorium BPBAT Tatelu, menunjukkan konsentrasi ammonia yaitu 0,22 mg/L. Toleransi yang dianjurkan oleh BSNI (2009) sebesar <0,02 mg/L. Tingginya nilai amonia yang diperoleh tidak baik untuk pemeliharaan ikan nila, hal ini sesuai dengan pernyataan Siegers *dkk.* (2019) yang menyatakan bahwa batas pengaruh yang mematkan

ikan apabila konsentrasi NH₃ pada perairan lebih dari 1 mg/L karena dapat menghambat daya serap hemoglobin darah terhadap oksigen dan ikan akan mati.

Kandungan nitrat yang telah diuji yaitu 2,6 mg/L. Menurut Taw (2014) peningkatan kandungan nitrat sampai 40 mg/L tidak membahayakan bagi organisme yang dibudidaya. Serta kandungan nitrit yang telah diuji yaitu 0,061mg/L. Kandungan nitrit yang lebih dari 0,05 mg/L dapat bersifat toksik bagi organisme akuatik yang sangat sensitif (Bayu dan Sugito, 2016).

Hasil analisis semua parameter kualitas air lokasi BPBAT Tatelu dibandingkan dengan kriteria dari BSNI (2009) pada Tabel 2, perlu menjadi perhatian. Nilai pH, amonia, dan nitrit yang melebihi batas toleransi dapat mengganggu pertumbuhan benih. Hal ini patut diduga merupakan salah satu faktor tingginya tingkat serangan ektoparasit *Trichodina* sp. Faktor lingkungan yang tidak sesuai dapat memicu stress dan menurunkan daya tahan tubuh ikan sehingga *Trichodina* dapat dengan mudah menyerang ikan budidaya dan membuat ikan sakit hingga menyebabkan kematian.

Menurut Antono (2010) bahwa stress pada ikan akan berdampak negatif pada laju tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan stress pada ikan, yang kemudian nantinya ikan mudah terserang penyakit parasit. Parasit yang menempel pada tubuh ikan dapat menyebabkan luka ataupun borok, maka lama-kelamaan dapat mengakibatkan ketahanan tubuhnya menurun, stres, sakit, dan pada akhirnya terjadi kematian. Kondisi air yang buruk ini sangat berpengaruh terhadap perkembangbiakan parasit.

KESIMPULAN

Analisis tingkat kesukaan parasit menunjukkan bahwa parasit *Trichodina* sp. lebih menyukai bagian kulit (lendir) sebagai tempat hidupnya dibandingkan dengan insang. Kualitas air menunjukkan pH, amonia dan nitrit melebihi standar baku mutu untuk budidaya ikan nila sehingga memicu laju perkembangan parasit dan stres pada ikan, karena kolam pendederan masih menerapkan sistem resirkulasi air kolam.

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 Sain dan Seni POMITS 3(2): 2337-3520.
- Antono DR. 2010. Perubahan warna ikan Maskoki (*Carassius auratus*) yang diberi pakan berkarotenoid dengan lama pemberian berbeda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bachtiar. 2002. Pembesaran ikan mas di kolam pekarangan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 2009. SNI No.7550:2009 Produksi ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) kelas pembesaran di kolam air tenang. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Bayu, Sugito S. 2016. Analisis fluktuasi nitrit pada pemeliharaan ikan hias Koki Mutiara (*Carassius auratus*). Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias. Depok Jurnal Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur 14(1): 61–63.
- Irwandi, Yanti AH, Wulandari D. 2017. Prevalensi dan intensitas ektoparasit pada insang ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) di keramba apung Sungai Kapuas Desa Kapur Kabupaten Kubu Raya. Program Studi Biologi. Jurnal Protobiont 6(1): 20-28.
- Kordi MGH. 2004. Penanggulangan hama dan penyakit ikan. PT. Bina Adiaksara & PT. Rineka Cipta, Jakarta. 194 hal
- Mansyur A, Mangampa M. 2011. Nila Merah air tawar, peluang budidayanya di tambak air payau. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Sulawesi Selatan.
- Manurung UN, Gagheggang F. 2016. Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di kolam budidaya Kampung Hiung, Kecamatan Manganitu, Kabupaten Kepulauan Sangihe. Jurnal Budidaya Perairan 4(2): 26–30.
- Mulia DS. 2006. Tingkat infeksi ektoparasit protozoa pada benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan (BBI) Pandak dan Sidobowa, Kabupaten Banyumas. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Sains Aquatik 10(1) : 1-11.
- Purbomartono C, Isnaetin M, Suwarsito. 2010. Ektoparasit pada benih ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac) di Unit Pembenuhan Rakyat (UPR) Beji dan Sidabowa, Kabupaten Banyumas. Jurnal Sains Aquatic 10(1): 54-65.

- Pramono TB, Syakuri H. 2008. Infeksi parasit pada permukaan tubuh ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) yang diperdagangkan di PPI Purbalingga. Berkala Ilmiah Perikanan FPIK, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Riko YA, Rosidah, Herawati T. 2012. Intensitas dan prevalensi ektoparasit pada ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dalam Keramba Jaring Apung (KJA) di Waduk Cirata Kabupaten Cianjur Jawa Barat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Jurnal Perikanan 3(4): 231-241.
- Rokhmani, Budianto BH. 2017. Parasitologi akuatik, biologi, morfologi, diagnosa dan pengendaliannya. FGP Press. Purwokerto.
- Siegers WH, Prayitno Y, Sari A. 2019. Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. The Journal of Fisheries Development 3(2): 95–104.
- Supranto J. 2000. Statistik teori dan aplikasi. Erlangga. Jakarta.
- Taw N. 2014. Shrimp farming in biofloc system: review and recent developments. FAO project, Blue Archipelago. Presented in World Aquaculture 2014, Adelaide.
- Yurisman ET. 1994. Ectoparasites in the fingerling fish collected ponds Tangkerang Pekanbaru. Himpunan Alumni Fakultas Perikanan Universitas Riau, Terubuk. p.21-30.
- Zheila PRN. 2013. Prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Desa Tambakrejo, Kecamatan Pacitan, Kabupaten Pacitan. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.