

Variasi morfometrik dan intensitas protozoa *Trichodina* sp. pada benih gurame milik petani ikan Bantul, Yogyakarta

Morphometric and intensity variations of *Trichodina* sp. protozoa on gourami fish fry belongs to the fish-farmers of Bantul, Yogyakarta

ROKHMANI[✉], EDY RIWIDIHARSO, ENDANG A. SETYAWATI, DARSONO, DANIEL J. WAHYONO

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman. Jl. Dr. Soeparno 63 Grendeng, Purwokerto, Banyumas 53122, Jawa Tengah. Tel.: +62-281-638794, Fax. +62-281-631700, ✉email: rokhnaniatatiek@gmail.com

Manuskrip diterima: 31 Agustus 2016. Revisi disetujui: 5 April 2017.

Abstrak. Rokhmani, Riwidiharso E, Setyawati EA, Darsono, Wahyono DJ. 2017. Variasi morfometrik dan intensitas protozoa *Trichodina* sp. pada benih gurame milik petani ikan Bantul, Yogyakarta. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3*: xxxx. Produksi ikan pada sentra benih gurami setiap tahun semakin meningkat. Aktivitas budidaya dilakukan dengan manipulasi dan modifikasi lingkungan, bio-reproduksi, kepadatan, manajemen pakan dan manajemen kesehatan. Munculnya kejadian penyakit dengan mortalitas yang tinggi pada pembenihan gurame disebabkan salah satunya oleh parasit. Contohnya adalah protozoa *Trichodina* sp. yang dapat mematikan benih ikan sampai 80%. Penelitian dengan metode survey ini bertujuan untuk mengetahui intensitas protozoa *Trichodina* sp. dan jenis-jenis spesies tersebut pada benih gurame milik petani ikan di Bantul, Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih gurame milik petani ikan Bantul, Yogyakarta, masing-masing adalah 100% dan 25,5. Berdasarkan ukuran variasi morfometrik, jenis-jenis spesies *Trichodina* sp. yang ditemukan pada benih gurame milik petani ikan di Bantul, Yogyakarta adalah *Trichodina nobilis*, *Trichodina pediculus*, *Trichodina acuta*, dan *Trichodina heterodontata*.

Kata kunci : *Trichodina*, gurame, morfometrik, prevalensi, intensitas

Abstract. Rokhmani, Riwidiharso E, Setyawati EA, Darsono, Wahyono DJ. 2017. Morphometric and intensity variations of *Trichodina* sp. protozoa on gourami fish fry belongs to the fish-farmers of Bantul, Yogyakarta. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 3*: xxxx. Centers for gourami fish fry have always been increasing their productions yearly. The activity of fish cultivation includes environmental manipulation and modification, bio-reproduction, density, feed and health management. The present of fish disease is a biological risk which must be anticipated by the fish-farmers. The parasitological disease is known to be one of the main cause of high gourami fish-fry mortality in fish fry industries. For example, *Trichodina* sp. protozoa are known to cause the death of 80% fish fry. This research was aimed to know morphometric variations and intensity of *Trichodina* sp. protozoa toward gourami fish fries belong to Bantulnese fish-farmers in Yogyakarta. This study which based on its sampling of morphometric variations in Bantul, Yogyakarta noted among those *Trichodina* sp. were *Trichodina nobilis*, *Trichodina pediculus*, *Trichodina acuta*, and *Trichodina heterodontata*. The prevalence and intensity of this protozoan were 100% and 25.5.

Keywords: *Trichodina*, gourami fish, morphometric, prevalence, intensity

PENDAHULUAN

Pulau Jawa dengan beberapa propinsi dan beberapa kabupatennya menjadi penghasil/benih gurame dan gurame konsumsi, seperti Yogyakarta, dan Tulung Agung di Jawa Timur; Tasikmalaya dan Bogor di Jawa Barat; serta Banyumas, Purbalingga, Banjarnegara dan Magelang di Jawa Tengah. Produksi perikanan budidaya pada wilayah tersebut setiap tahun semakin meningkat. Ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lacepede) merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang banyak dikembangkan oleh petani. Gurami banyak dipilih petani karena mampu berkembangbiak secara alami dan relatif mudah dalam pembudidayaannya. Sebagai ikan konsumsi, gurami cukup banyak diminati masyarakat karena rasanya yang lezat dan gurih. Permintaan pasar terhadap ikan gurami terus

meningkat dengan harga cukup tinggi dan relatif stabil. Ikan dapat terserang penyakit karena beberapa faktor, diantaranya adanya parasit, pakan maupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan. Interaksi yang tidak serasi dari faktor-faktor tersebut akan menyebabkan ikan mengalami stress, sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimilikinya menjadi lemah, mudah terserang penyakit dan mati. Penyakit menjadi salah satu hambatan besar dalam budidaya perikanan. Penyakit ikan, salah satu masalah serius para pembudidaya ikan karena berpotensi menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Salah satu penyakit ikan dapat disebabkan oleh ektoparasit. Parasit ini dapat bertindak sebagai faktor predisposisi bagi infeksi organisme patogen yang mematikan. Kondisi demikian menyebabkan pertumbuhan ikan terhambat, produksi ikan menurunnya, nilai jual rendahnya dan

peningkatan sensitivitas terhadap stressor. Parasit protozoa yang sering menyerang atau menyebabkan kematian pada ikan budidaya antara lain adalah *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium* sp., dan *Trichodina* sp. (Irianto 2005).

Tingkat infeksi *Trichodina* sp. pada benih ikan dapat mencapai 80%. *Trichodina* sp. merupakan ektoparasit pada ikan air tawar dan air laut. Salah satu ikan air tawar yang sering terserang *Trichodina* sp. adalah ikan gurami. *Trichodina* sp. yang menginfeksi ikan menyebabkan penyakit yang disebut *Trichodiniasis*. Penyakit ini lebih banyak terjadi pada larva dan ikan kecil. *Trichodiniasis* dalam beberapa kasus dapat menyebabkan kerusakan berat pada inang sehingga dapat menyebabkan kematian inang (Woo 2006). Ikan yang terinfeksi *Trichodina* sp. menunjukkan perubahan warna tubuh, gerakan menggosok-gosokkan tubuhnya ke dinding kolam, akibatnya kulit menjadi iritasi, hiperplasia, degenerasi dan nekrosis pada sel epitel, dan proliferasi dari sel lendir. Faktor yang sangat berpengaruh terhadap tingkat patogenisitas adalah kemampuan menginfeksi *Trichodina* sp. adalah prevalensi dan intensitasnya (Irianto 2005).

Jenis dan tingkat infeksi *Trichodina* sp. pada benih antar lokasi kolam budidaya akan berbeda karena infeksi parasit dipengaruhi oleh adanya perbedaan pakan yang diberikan, umur ikan, ukuran ikan, kondisi perairan serta aktivitas budidaya (Handayani et al. 2014). Benih ikan gurami umumnya memiliki tingkat kelangsungan hidup yang rendah. Keberadaan *Trichodina* sp. di perairan dan kemampuannya untuk menginfeksi benih ikan gurami dapat mempengaruhi kelimpahan dan keragaman *Trichodina* sp., yang nantinya dapat mematikan benih ikan. Kemampuan menginfeksi *Trichodina* sp., pada benih ikan berkaitan dengan struktur dan morfologi cincin dentikel *Trichodina* sp. (Woo 2006). Struktur dan morfologi cincin dentikel merupakan karakter morfometrik *Trichodina* sp. yang dapat digunakan untuk menentukan jenisnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis spesies *Trichodina* sp. dan intensitasnya pada benih gurame milik petani ikan di Bantul, Yogyakarta. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk usaha pengendalian dini penyakit ini.

BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah ember plastik, seser diagonal 20 cm, tabung oksigen 10 mL, akuarium ukuran 20 L, gelas ukur, *object glass*, pinset, *scalpel*, gunting, baki, botol *chamber*, penggaris, kertas millimeter, UV Transilluminator, mikroskop binokuler, mikrometer objektif, mikrometer okuler, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih gurame pendederan, akuades, larutan AgNO₃ 2%, kertas label, dan kertas *tissue*. Lokasi penelitian adalah kolam ikan milik petani di Desa Piyungan, Plered, Bantul, Yogyakarta. Benih ikan gurami yang dijadikan sebagai sampel diperoleh dari kolam pendederan I dengan ukuran panjang 15 m dan lebar 6 m, berisi 5.000 ekor benih ikan milik petani.

Metode

Penelitian ini adalah metode survei dengan teknik pengambilan sampel secara acak atau *random sampling*. Sampel diambil dari kolam pendederan I dengan umur 30 hari sebanyak 150 ekor benih ikan gurami. Pengambilan sampel dilakukan sekaligus tanpa selang ulangan interval waktu. Pemeriksaan sampel benih ikan dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Parasitologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman (Unsoed), Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah. Variabel yang diamati, meliputi jenis spesies *Trichodina* sp. dengan mengukur variasi morfometrik *Trichodina* sp., dan intensitas serangan *Trichodina* sp. yang diukur dengan menghitung jumlah *Trichodina* sp. yang ditemukan dibagi jumlah ikan yang terinfeksi

Cara kerja

Isolasi *Trichodina* sp. dilakukan dengan cara sebagai berikut: Benih ikan diukur panjang total tubuhnya pengukuran panjang total tubuh menggunakan penggaris. Hasil pengukuran yang didapatkan dicatat. Ikan dijepit menggunakan pinset, kemudian diletakkan di atas *object glass*. Bagian sirip ekor, sirip dubur, sirip punggung, sirip dada, sirip perut, dan insang dipotong menggunakan gunting bedah. Lendir pada kulit benih ikan gurami dikerik menggunakan pisau bedah (*scalpel*). Gelas preparat yang mengandung potongan sirip, insang, dan lendir dijemur dibawah sinar matahari langsung sampai mengering. Gelas preparat yang terdapat potongan sirip, insang, dan lendir direndam dalam larutan AgNO₃ 2% selama 10 menit, kemudian ditunggu sampai setengah kering. Potongan sirip, insang, dan lendir yang setengah kering dibilas dengan akuades dengan debit kecil. Gelas preparat dikering-anginkan, kemudian diamati ada tidaknya *Trichodina* sp. dengan merujuk pada Dana et al. (2002) dan Windarto et al. (2013).

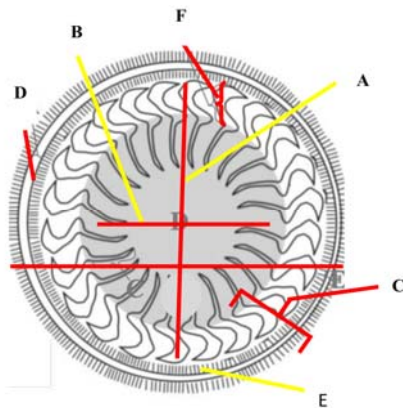
Identifikasi *Trichodina* sp. menggunakan ciri-ciri morfologi dengan mikroskop binokuler yang dilengkapi mikrometer objektif dan mikrometer okuler. Gelas preparat yang terdapat *Trichodina* sp. disinari dengan sinar ultra violet (UV) selama 15-20 menit, diamati dan dipotret di bawah mikroskop dengan perbesaran 1.600 kali. Morfologi *Trichodina* sp. yang dicatat meliputi diameter tubuh, diameter dentikel, jumlah dentikel, diameter cincin dentikel, lebar membran, dan lebar cakram pengkait; serta dicocokkan dengan Dana et al. (2002) dan Windarto et al. (2013).

Analisis data

Penghitungan intensitas dan analisis penentuan protozoa *Trichodina* sp.

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

Intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan gurami dianalisis; dan analisis data untuk mengetahui jenis *Trichodina* sp. berdasarkan Dana et al. (2002) dan Windarto et al. (2013).



Gambar 1. Karakteristik morfometrik *Trichodina* sp. A. Diameter tubuh (μm), B. Diameter cincin dentikel (μm), C. Diameter dentikel (μm), D. Lebar membran (μm), E. Lebar cangkram pengkait (μm), F. Jumlah dentikel (buah)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur dan morfologi cincin dentikel merupakan karakter morfometrik *Trichodina* sp. yang digunakan untuk menentukan jenis *Trichodina* sp.; mencakup diameter tubuh (μm), diameter incin dentikel (μm), diameter dentikel (μm), lebar membran (μm), lebar cangkram pengkait (μm) dan jumlah dentikel (buah). Pada penelitian ini ditemukan empat jenis protozoa *Trichodina* sp., yaitu *Trichodina nobilis*, *Trichodina pediculus*, *Trichodina acuta*, dan *Trichodina heterodentata* (Gambar 2).

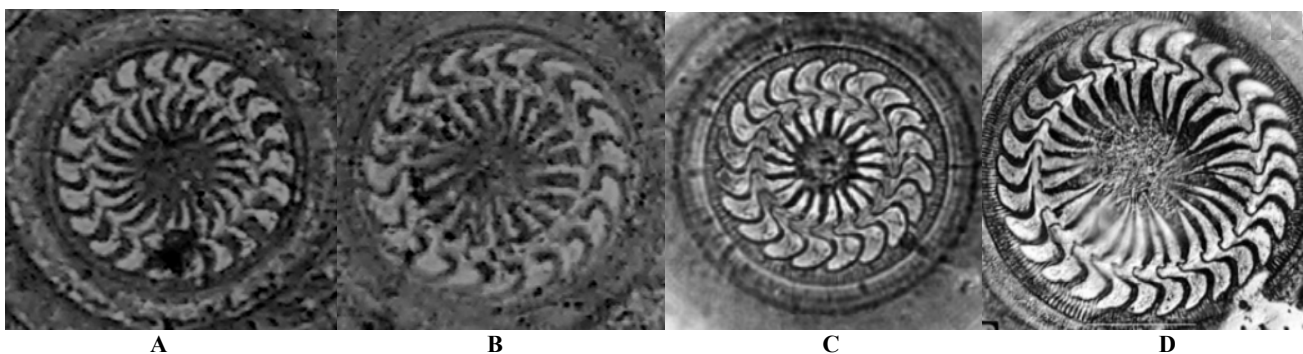
Prevalensi dan intensitas *Trichodina* pada penelitian ini adalah 100% dan 25,5. Angka prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih gurame milik petani ikan di Bantul sama tingginya dengan prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. dari Banyumas, Banjarnegara dan Tasikmalaya (Tabel 1). Tingginya intensitas *Trichodina* sp. dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya kondisi perairan kolam yang mendukung bagi kehidupan

ektoparasit tersebut. Kelimpahan atau intensitas ektoparasit pada ikan dapat diketahui dengan cara menghitung derajat infeksi (Rustikawati et al. 2004; Utami dan Rokhmani 2015). Derajat infeksi adalah jumlah ekor organisme tertentu dari ikan yang sakit. Tingginya nilai intensitas juga dapat dipengaruhi oleh kepadatan ikan yang tinggi pada kolam budidaya.

Kepadatan yang tinggi dapat menyebabkan ikan mengalami stres. Pada kolam dengan kepadatan ikan yang tinggi, ikan akan saling bergesekan satu dengan lainnya, sehingga akan terjadi penularan ektoparasit dengan cepat. Tingginya intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan menurut Woo (2006) dan Basson (2010) dapat dikarenakan parasit ini dapat berkembangbiak dengan membelah diri secara cepat dan selalu bergerak aktif. *Trichodina* sp. hidup cosmopolit dan dapat berkembang biak secara cepat, sehingga mempunyai penyebaran yang luas, dan merupakan parasit yang umum dijumpai pada ikan air tawar dan dapat menginfeksi berbagai jenis ikan (Basson dan Van As 2006).

Tabel 1. Prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan gurame dari masing-masing lokasi sampling (Utami dan Rokhmani 2015)

Asal sampel	benih gurame	Prevalensi (%)	Intensitas
Bantul (penelitian ini)	Pendederan 1	100	25,5
Bogor	Pendederan 1	36	3,83
Tasikmalaya	Pendederan 1	100	19,5
Banyumas	Pendederan 1	100	54,1
Banjarnegara	Pendederan 1	100	91,9
Purbalingga	Pendederan 1	62,9	4,3
Magelang/Burikan	Pendederan 1	30	3,4
Yogyakarta	Pendederan 1	100	25,5
Tulung Agung	Pendederan 1	42	7,3
Blitar	Pendederan 1	32	5,8



Gambar 2. Morfologi karakteristik *Trichodina* sp. yang ditemukan di benih gurame milik petani ikan di Bantul, Yogyakarta. A. *Trichodina nobilis*, B. *Trichodina acuta*, C. *Trichodina heterodentata*, D. *Trichodina pediculus* – (400x)

Penularan *Trichodina* sp. tersebut didukung oleh manajemen kualitas air dan teknik pemeliharaan kolam yang kurang baik, yaitu padat tebar yang tinggi dan kolam yang tenang, tergenang dan tidak berarus. Berdasarkan Hadiroseyani et al. (2006), padat tebar yang tinggi akan menyebabkan ikan saling bersinggungan satu sama lain sehingga akan memudahkan penularan.

Data variasi morfometrik dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih gurame tersebut dapat digunakan sebagai data dasar kejadian penyakit dan dapat dijadikan sebagai bahan untuk pengendalian dini penyakit parasit ini pada ikan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (i) Jenis-jenis protozoa *Trichodina* sp. pada benih gurame milik petani ikan di Bantul, Yogyakarta berdasarkan ukuran variasi morfometrik tubuhnya adalah *Trichodina nobilis*, *Trichodina pediculus*, *Trichodina acuta*, dan *Trichodina heterodontata*. (ii) Prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih gurame milik petani ikan di Bantul, Yogyakarta adalah 100% dan 25,5. Dari kesimpulan ini disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan sampai pada analisis molekuler terhadap *Trichodina* sp., sehingga identifikasinya lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Basson L, Van As JG. 2006. Trichodinidae and Other Ciliophorans (Phyllum Ciliophora). In: Woo PTK (ed.). Fish Diseases and Disorders, Volume 1: Protozoan and Metazoan. 2nd ed. CAB International Publishing, London.
- Basson L. 2010. First records of Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichia) from included freshwaterfishes in Tasmania, Australia, with comments of Pathogenity. *Acta Parasitologica* 49(3) pp. 253-265
- Dana D, Effendi I, Sumawidjaja K, Hadiroseyani Y. 2002. Parasit *Trichodina* pada benih ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). *Jurnal Akuakultur Indonesia* 1 (1): 5-8.
- Hadiroseyani Y, Hariyadi P, Nuryati S. 2006. Inventarisasi parasit lele dumbo *Clarias* sp. di daerah Bogor. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 5(2) pp. 167-177
- Handayani R, Adiputra YT, Wardiyanto. 2014. Identifikasi dan keragaman parasit pada ikan mas koki (*Carrasius auratus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang berasal dari Lampung dan luar Lampung. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan* 3: 149-156.
- Irianto A. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- 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 Singaparman, Kabupaten Tasikmalaya. *Akuakultur Indonesia* 3 (3): 33-39.
- Utami P, Rokhmani. 2015. Prevalensi dan intensitas serangan *Trichodina* sp. pada gurami umur pendederan 1 milik Balai Benih Ikan Kutasari Purbalingga. *Proseding Seminar Nasional Biodiversitas* 2015, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Windarto R, Adiputra YT, Wardiyanto, Efendi E. 2013. Keragaman karakter morfologi antara *Trichodina nobilis* dan *Trichodina reticulata* pada ikan komet (*Carrasius auratus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* 1 (2): 117-126.
- Woo JL. 2006. Fish Disease and Disorder Parasite. University of Guelph & CAB International, Canada.

Basson L, Van As JG. 2006. Trichodinidae and Other Ciliophorans (Phyllum Ciliophora). In: Woo PTK (ed.). Fish Diseases and