

SPESIFISITAS PARASIT PROTOZOA *Trichodina* sp. PADA GURAME, TAWES, NILEM DAN NILA YANG DIBUDIDAYAKAN POLIKULTUR

Prasetyarti Utami¹⁾, Rokhmani²⁾

¹⁾Staf Pengajar FMIPA Universitas Terbuka

²⁾Staf Pengajar Fakultas Biologi Unsoed Purwokerto

¹⁾Email : Prasetyarti.utami.13@gmail.com

ABSTRAK

Parasit Protozoa *Trichodina* sp. memiliki kemampuan reproduksi dengan membelah yang cepat, penyebarannya yang luas, dan dapat menginfeksi lebih dari satu jenis ikan. Petani ikan di wilayah Banyumas masih banyak ditemui membudidayakan gurame dengan polikultur bersama-sama tawes, nilem dan nila. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui spesifisitas parasit protozoa *Trichodina* sp. tertentu yang menginfeksi pada masing-masing ikan pada budidaya polikultur. Metode penelitiannya adalah survei. Lokasi pengambilan sampel di Desa Kutasari Baturaden Kabupaten Banyumas dan Pelaksanaan isolasi dan identifikasi parasit dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi-Entomologi Fakultas Biologi Unsoed Purwokerto. Hasil penelitian berdasarkan pengukuran variasi morfomertrik untuk penentuan jenis spesies *Trichodina* sp. yang ditemukan pada masing-masing ikan adalah tidak ada perbedaan atau tidak ada spesifisitas. Jenis spesies *Trichodina* sp. yang ditemukan pada gurame, tawes, nilem dan nila yang dibudidayakan polikultur adalah sama, yaitu *Trichodina nigra*, *Trichodina acuta*, *Trichodina nobilis* dan *Trichodina heterodontata*.

Kata Kunci : *Trichodina* sp., Spesifisitas, Budidaya, Polikultur

ABSTRACT

Parasites Protozoa *Trichodina* sp. have the ability to divide the rapid reproduction, spread wide, and can infect more than one species of fish. Fish farmers in Banyumas is still prevalent cultivate carp polyculture together with Tawes, nilem and tilapia. Research was conducted to determine the specificity of protozoan parasites *Trichodina* sp. certain that infects each cultivated fish in polyculture. The research method is a survey. Sampling sites in the village, Banyumas Regency Baturaden Kutasari and implementation of isolation and identification of parasites conducted at the Laboratory of Parasitology-Entomology Biology Faculty Unsoed Purwokerto. The results based on measurements of the variation morfomertrik for determination of species *Trichodina* sp. found on each fish is no difference or no spesifisitas. Species *Trichodina* sp. found in carp, Tawes, nilem and farmed tilapia polyculture is the same, *Trichodina nigra*, *Trichodina acuta*, *Trichodina Trichodina nobilis* and *heterodontata*.

Keywords : *Trichodina* sp., Specificity, Aquaculture, polyculture

PENDAHULUAN

Trichodina sp. adalah parasit protozoa bercilia yang menyerang benih maupun ikan budidaya air tawar. Ektoparasit *Trichodina* mempunyai peranan

pada penurunan fisiologis tubuh, penurunan daya kebal tubuh dan sebagai predisposisi terjadinya infeksi sekunder. Parasit ini merupakan ektoparasit yang menginfeksi organ sirip, kulit dan insang. Parasit ini berkembang biak dengan cara pembelahan

yang berlangsung pada tubuh inang, mudah berenang secara bebas, dapat melepaskan diri dari inang dan mampu hidup lebih dari dua hari tanpa inang. Kemampuan menginfeksi protozoa ini dengan jenis spesies *Trichodina* sp. dipengaruhi oleh kemampuan melekat yang berkaitan dengan struktur dan morfologi cincin dentikel, juga faktor (temperatur, lingkungan, kondisi fisik dan kimiawi perairan). Hubungan antara struktur dan morfologi cincin dentikel *Trichodina* sp. dengan kondisi lingkungan lokasi budidaya ikan gurami pada budidaya ikan menunjukkan potensi penyebaran yang makin luas spesies parasit tersebut.

Keberadaan parasit ini dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan air tawar, perikanan air payau dan akuakultur. Pengaruh parasit ini pada inang, efeknya diawali dengan menurunnya aktifitas makan, aktifitas berenang dan sekaligus dapat menurunkan berat tubuh ikan bahkan dapat mematikan (Kabata, 1985). Parasit ini umumnya ditemukan di kulit, sedangkan pada ikan-ikan air laut di insang. Serangan dengan intensitas yang tinggi dapat menyebabkan hiperplasia pada sisik dan kerusakan struktur insang, yang pada akhirnya akan menyebabkan ikan mati. Inang definitif parasit ini adalah ikan air payau dan ikan air tawar, misalnya bawal, tongkol, tawes, nila, milem dan gurami. Ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang cukup penting dan telah banyak dibudidayakan diberbagai daerah di Indonesia, baik monokultur maupun polikultur. Hal tersebut dikarenakan ikan gurami memiliki harga jual tinggi dengan rasa dagingnya yang gurih.

Petani ikan di Kabupaten Banyumas dan sekitarnya masih membudidayakan gurami dengan polikultur bersama ikan tawes, nilam dan nila. Interaksi antar ikan dan juga dengan lingkungan dapat memungkinkan adanya variasi serangan penyakit, misalnya oleh ektoparasit. Variasi spesies sebagai akibat adanya variasi inang

dan kondisi lingkungan, dapat menyebabkan variasi struktur dan morfologi *Trichodina* sp. pada masing-masing yang berbeda ikan pada polikultur atau spesifisitas.

Berdasarkan asumsi-asumsi sebagaimana telah dikemukakan maka perumusan masalahnya adalah bagaimanakah spesifisitas spesies *Trichodina* sp. tertentu yang ditemukan pada masing-masing ikan pada budidaya polikultur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui spesifisitas spesies *Trichodina* sp. tertentu yang ditemukan pada masing-masing ikan pada budidaya polikultur. Hasil penelitian yang diperoleh merupakan landasan konseptual untuk menentukan kelompok lokasi sentra benih ikan gurami yang mempunyai potensi serangan *Trichodina* sp. tinggi beserta faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh pada keberhasilan budidaya ikan gurami sebagai upaya pengendalian dini. Hasil penelitian ini juga dapat dibuatkan konsep pengendalian terpadu penyakit parasit ikan oleh instansi terkait.

METODE PENELITIAN

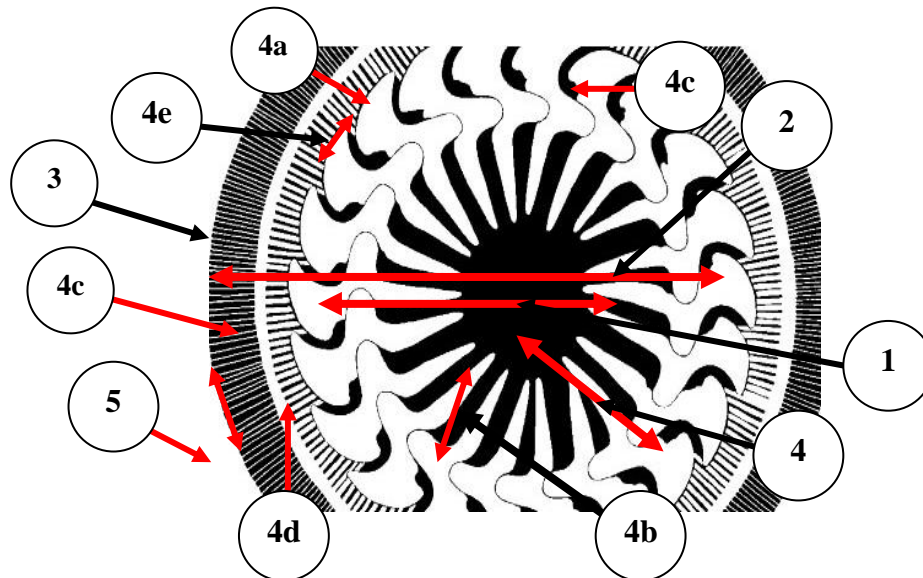
Metode penelitian ini adalah metode survai, dengan teknik pengambilan sampel secara acak. Lokasi penelitian untuk pengambilan sampel adalah pada kolam ikan Desa Purwosari Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas. Laboratorium Entomologi – Parasitologi Fakultas Biologi Unsoed untuk tempat pelaksanaan isolasi dan identifikasi protozoa *Trichodina* sp. Isolat *Trichodina* sp. diperoleh dari ikan-ikan yang dibudidaya polikultur, yaitu gurami, nilam, nila dan tawes milik petani ikan Desa Purwosari Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas.

Prosedur kerja

Trichodina sp. hasil isolasi dari gurami. Sebelum dilakukan pengamatan morfometri, isolat *Trichodina* sp. diwarnai dengan giemsa atau larutan perak (AgNO₃)

2%. Pengamatan morfometri dilakukan di bawah mikroskop perbesaran 400 kali dengan melakukan pengukuran karakteristik morfometrik dari lebar membrane, diameter tubuh, lebar diskus perekat, diameter cincin denkulate, dan diameter dentikel. Data dicocokkan

berdasarkan petunjuk Dana *et al* (2002) dan Windarto *et al* (2013). Identifikasi menggunakan ciri-ciri morfologi pada saat pengamatan menggunakan mikroskop binokuler yang dilengkapi dengan mikrometer objektif dan mikrometer okuler.



Gambar 1. Skematik bagian-bagian utama *Trichodina* sp. tampak dari arah ventral (Dove & O'Donoghue, 2005).

Keterangan gambar :

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. Cincin dentikel | 4a. Blade |
| 2. Adhesive disc | 4b. Ray |
| 3. Membran | 4c. Blade apex |
| 4. Dentikel | 4d. Blade apophysis |
| 5. Silia | 4e. Blade connection |

Analisis Data

Analisis deskripsi penentuan untuk mengetahui jenis *Trichodina* sp. berdasarkan petunjuk Dana *et al* (2002) dan Windarto *et al* (2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis spesies *Trichodina* sp. yang ditemukan pada penelitian ini yakni pada ikan gurame, tawes, nilem dan nila yang dibudidayakan polikultur adalah sama, yaitu: *Trichodina nigra*, *Trichodina acuta*, *Trichodina nobilis* dan *Trichodina heterodontata*. Variasi Morfometrik *Trichodina* sp. yang diamati memiliki beberapa bentuk, misalnya ray dentikel

yang bervariasi. *Trichodina* sp. yang memiliki bentuk dentikel arah proximal yang meruncing, melengkung, dan menumpul. Bentuk ray dentikel yang meruncing lurus ialah *Trichodina heterodontata* dan *Trichodina nobilis*. Bentuk ray dentikel yang lurus namun sedikit menumpul ialah *Trichodina acuta*. Sedangkan dentikel *Trichodina magna* melengkung. *Denticle ray* pada *Trichodina magna* berbentuk lebih melengkung dibandingkan dengan *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodontata* dan *Trichodina nobilis*. Dentikel *Trichodina heterodontata* memiliki perbedaan dengan dentikel *Trichodina nobilis*. *Denticle ray* pada *Trichodina heterodontata* memiliki bentuk

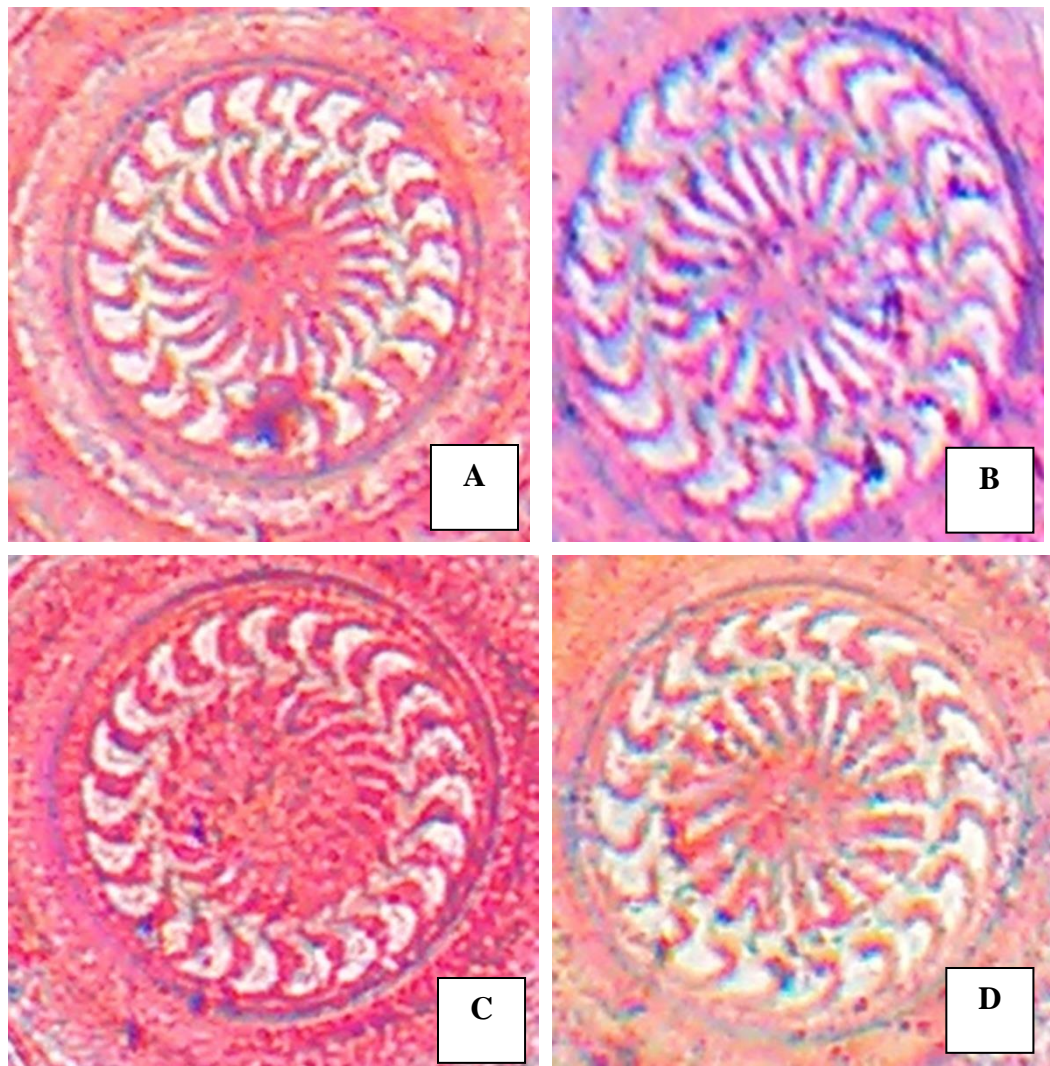
yang meruncing namun lebih tebal, sedangkan *blade connection* pada *Trichodina nobilis* lebih sempit dan *blade apophysis* nya meruncing. Gambar *Trichodina* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 a,b,c). Berdasarkan penelitian Van dan Basson (1986) dalam Woo (2006), terdapat jenis *Trichodina heterodontata* memiliki karakteristik dengan kisaran diantaranya diameter cincin dentikel 23.0 μm -51.0 μm dan jumlah dentikel 20-30. *Trichodina nigramemiliki* karakteristik dengan kisaran diantaranya diameter cincin dentikel 19.0 μm -39.0 μm dan jumlah dentikel 18-29. *Trichodina pediculus* memiliki karakteristik dengan kisaran diantaranya diameter cincin dentikel 28.0 μm -38.0 μm dan jumlah dentikel 20-32.

Identifikasi *Trichodina* sp. dilakukan dengan melihat ukuran karakter morfometrik maupun meristik, namun juga melihat pada bentuk dentikel, letak dentikel, bentuk *ray* dan *blade*. Hasil identifikasi *Trichodina* sp. pada penelitian ini berupa spesies yang diduga *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodontata*, *Trichodina magna*, dan *Trichodina nobilis*.

Menurut Basson & Van As (2006), kisaran ukuran karakter morfometrik *Trichodina acuta* yaitu ukuran *adhesive disc* berkisar antara 35-60 μm , ukuran cincin dentikel 22-36 μm , jumlah dentikel berkisar 18-23; *Trichodina heterodontata* memiliki kisaran ukuran *adhesive disc* 38-82 μm , cincin dentikel berkisar 23-51, dan

jumlah dentikel berkisar 22-36; *Trichodina magna* memiliki cincin dentikel dengan ukuran berkisar 24-56 μm , dan jumlah dentikel berkisar 23-29; *Trichodina nobilis* memiliki ukuran *adhesive disc* yang berkisar dari 61-69 μm , cincin dentikel 37-40 μm , dan jumlah dentikel berkisar 24-28. Ukuran *adhesive disc*, cincin dentikel, dan jumlah dentikel merupakan karakter morfometrik utama *Trichodina* sp. yang paling mudah untuk diukur.

Morfologi *Trichodina* sp. yang diamati memiliki beberapa bentuk *ray* dentikel yang bervariasi. *Trichodina* sp. yang memiliki bentuk dentikel arah proximal yang meruncing, melengkung, dan menumpul. Diantara spesies yang memiliki bentuk *ray* dentikel yang meruncing lurus ialah *Trichodina heterodontata* dan *Trichodina nobilis*. *Trichodina acuta* memiliki bentuk *ray* dentikel yang lurus namun sedikit menumpul. Sedangkan dentikel *Trichodina magna* melengkung. Dentikel *Trichodina heterodontata* memiliki perbedaan dengan dentikel *Trichodina nobilis*. *Denticle ray* pada *Trichodina heterodontata* memiliki bentuk yang meruncing namun lebih tebal, sedangkan *blade connection* pada *Trichodina nobilis* lebih sempit dan *blade apophysis* nya meruncing. Sementara itu *Denticle ray* *Trichodina magna* berbentuk lebih melengkung dibandingkan dengan *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodontata* dan *Trichodina nobilis* (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil pengamatan mikroskopis *Trichodina* sp. yang ditemukan pada benih ikan gurami pendederan II, dengan pewarna AgNO₃ pada perbesaran 400x.

Keterangan:

A. *Trichodina acuta*
 B. *Trichodina heterodentata*,

C. *Trichodina magna*,
 D. *Trichodina nobilis*.

Nikolic *et al.* (2003) menyatakan morfologi *Trichodina acuta* hampir sama dengan morfologi *Trichodina nigra*. Ujung *blade* *Trichodina nigra* berbentuk lebih tumpul, namun *denticle ray* *Trichodina nigra* berbentuk lebih meruncing lurus dibandingkan *Trichodina acuta* memiliki *ray denticle* berbentuk meruncing melengkung. Sedangkan menurut Basson and Van As, (2006) morfologi dentikel *Trichodina acuta* hampir sama bentuknya dengan morfologi dentikel *Trichodina compacta*.

Trichodina acuta, *Trichodina heterodentata*, *Trichodina magna* dan

Trichodina nobilis yang ditemukan merupakan ektoparasit yang lebih banyak ditemukan di permukaan kulit dan jarang ditemukan di insang (Basson & Van As, 2006). Sebagaimana dalam penelitian ini pengukuran morfometrik dilakukan terhadap *Trichodina* sp. yang ditemukan hanya di permukaan kulit. Hal ini disebabkan karena setelah dilakukan pewarnaan dengan AgNO₃ terjadi perubahan warna menjadi cokelat kehitaman pada sirip dada, sirip dorsal, sirip anal, dan sirip ekor sehingga *Trichodina* sp. yang menempel pada sirip-sirip tersebut tidak terlihat.

KESIMPULAN

Jenis spesies *Trichodina* sp. pada budidaya polikultur gurame, tawes, nilem dan nila ditemukan adalah sama, yang diduga *Tichodina acuta*, *Trichodina heterodentata*, *Trichodina nobilis* dan *Trichodina nigra*.

DAFTAR PUSTAKA

- Basson, L. and Van As J.G. 2006. Trichodinidae and other Ciliophora) In Woo, PTK(ed). Fish Disease and Disorder ; Vol .1 Protozoa and Metazoa. Second Edition .London. CAB. International Publishing, pp.154-182.
- Dana, 1. Effendi, K. Sumawidjaja dan Y. Hadiroseyan, 2002., Parasit *Trichodina* Pada Benih Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Trichodinid (Ciliophora : Peritrichida) Ectoparasites of Sand Goby (*Oxyeleotris marmorata*) Fry D. i *Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga Bogor Indonesia.*
- Dove, A.D.M.& P.J.O'Donoghue, 2005. Trichodinids (Ciliophora: Trichodinidae) from Native and Exotic Australian. *Freshwater Fishes Acta Protozool.* (2005) 44: 51 – 60 .
- Kabata, Z. 1985. *Parasites dan Diseases of Fish Cultured in the Tropic.* Taylor and Francis, London.
- Nikolic.V.Simonov , 2003 . *Preference of Trichodinids occurring on fish-pond carp for particular organ and some morfologic implications.* Acta Veterinaria. 53 (1) pp.41-46.
- Rokhmani, 2009. Keragaman Dan Tingkat Serangan Ektoparasit pada gurami tahap pendederanI dengan ketinggian lokasi pemeliharaan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Biologi Jur. Biologi MIPA UNPAD Bandung.*
- Windarto, R., Y.T. Adipura, Wardiyanto & E. Eko, 2013. Keragaman Karakter Morfologi antara *Trichodina nobilis* dan *Trichodina reticulata* pada Ikan Komet (*Carassius auratus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan.*ISSN: 2302-3600.
- Woo, J.L. 1991. *Fish Disease and Disorder Parasite.*University of Guelph. CAB. International. Canada.
- Zhao, Y. & F. Tang, 2011. Taxonomic Study of Trichodinids (Protozoa, Ciliophora) Infecting on Gills of Freshwater Fishes, *Cyprinus carpio* dan *Mylopharyngodon piceus* from China, with the Description of *Trichodina regularis*. *European J. Scientific Research* 58(2):231-237.