

Variasi morfologi, prevalensi dan intensitas *Trichodina* spp. pada ikan hasil tangkapan di Sungai Kranji Purwokerto, Jawa Tengah

Morphological variations, prevalence and intensity of *Trichodina* spp. on fish in the Kranji River Purwokerto, Central Java

ROKHMANI^{1*}, EDY RIWIDIHARSO¹, DARSONO¹, PRASETYARTI UTAMI²

¹Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman. Jl. Dr. Suparno 63, Purwokerto, Banyumas 53122, Jawa Tengah.

Tel.: +62-281-638794, Fax.: +62-281-631700. *email: 1.

² UBJJ Universitas Terbuka, Purwokerto, Banyumas 53122, Jawa Tengah

Manuskrip diterima: 21 September 2018. Revisi disetujui: 14 Februari 2019.

Abstrak. Rokhmani, Riwidiharso E, Darsono, Utami P. 2018. Variasi morfologi, prevalensi dan intensitas *Trichodina* spp. pada ikan hasil tangkapan di Sungai Kranji Purwokerto, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 5: 312-315. *Trichodina* spp. adalah protozoa ektoparasit patogen dari golongan ciliata yang biasa menyerang ikan air tawar dan laut. Kerugian dari infeksi ektoparasit ini memang tidak besarnamuninfeksi dapat menjadi salah satu faktor predisposisi bagi infeksi sekunder organisme patogen yang lebih berbahaya. Hidupnya protozoa ini ada dimana-mana (kosmopolit) dan sebagai parasit obligat lingkungan perairan. Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui spesies apa saja, dan prevalensi dari *Trichodina* sp. pada ikan hasil tangkapan di sungai Kranji Kota Purwokerto. Metode penelitian ini adalah survei dengan mengambil lokasi sampling pada sungai Kranji, Purwokerto, Jawa Tengah. Pengambilan ikan dengan menjaring dan menseser secara random pada lokasi penelitian. Hasil penelitian jenis spesies yang ditemukan pada ikan hasil tangkapan di sungai kranji Purwokerto adalah *Trichodina nobilis*, *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodontata*, *Trichodina magna*, *Trichodina pediculus*, dan *Trichodina nigra*. Prevalensi kejadiannya adalah 48%, dan intensitas 21,3 individu/ekor.

Kata kunci: Ikan sungai, Purwokerto, Sungai Kranji, *Trichodina* sp.

Abstract. Rokhmani, Riwidiharso E, Darsono, Utami P. 2018. *Morphological variations, prevalence and intensity of Trichodina spp. on fish in the Kranji River Purwokerto, Central Java. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 5: 312-315. *Trichodina* spp. is a pathogenic ectoparasite protozoa from the ciliate group that usually attacks freshwater and marine fish. The disadvantage of this ectoparasitic infection is not great, but the infection can be a predisposing factor for infection with secondary pathogens that are more dangerous. This protozoan life is ubiquitous (cosmopolitan) and as obligate parasites in the aquatic environment. Research has been conducted to find out what species, and the prevalence of *Trichodina* sp. in caught fish in the Kranji river, Purwokerto, Central Java. This research method is a survey by taking a sampling location on the Kranji River in Purwokerto City. Fish retrieval by netting and analyzing randomly at the research location. The results of the research on species found in caught fish in the Purwokerto Kranji river are *Trichodina nobilis*, *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodontata*, *Trichodina magna*, *Trichodina pediculus*, and *Trichodina nigra*. The prevalence of the event was 48%, and the intensity was 21.3 individuals/head.

Keywords: Freshwater fish, Purwokerto, Kranji River, *Trichodina* sp.

PENDAHULUAN

Ikan air sungai banyak jenisnya yang bisa ditangkap dan dimanfaatkan oleh warga sekitar aliran sungai tersebut untuk dikonsumsi, bahkan sebagai pendapatan untuk dijual di pasar. Misalnya ikan tawes di sungai Serayu Banyumas dan ikan nilam di sungai Banjarnegara Banyumas. Ikan nilam, tawes, udang dan ikan sapu-sapu yang didapat di sungai Kranji, Kota Purwokerto. Ikan tersebut pada kehidupannya dapat lestari dengan melangsungkan reproduksinya dan kehidupannya mendapatkan makanan dari biota air sungai. Pada keberlangsungannya mendapatkan tantangan adanya gangguan, misalnya limbah rumah tangga, pencemaran, juga serangan organisme penyakit, misalnya parasit, yaitu

ektoparasit dan endoparasit. Setelah parasit menikmati nutrisinya maka selanjutnya dapat merusak organ-organ tubuh ikan serta bahkan dengan hadirnya infeksi organisme sekunder yang lebih bahaya. Parasit yang masuk ke perairan dapat terbawa oleh air, tumbuhan dan dapat pula karena adanya benda-benda atau binatang renek yang masuk bersama aliran limbah ke sungai.

Kondisi sungai merupakan kondisi logis dari suatu hubungan kompetisi sehingga akan muncul spesies parasit yang potensial maupun yang mematikan. Kondisi nutrisi yang buruk dapat melemahkan status kesehatan ikan yang berdampak pada kerentanan ikan terhadap parasit. Kesamaan habitat dalam perairan menimbulkan upaya mengusir spesies ektoparasit pesaingnya. Kualitas air yang

tidak baik seperti banyaknya bahan organik, kondisi air yang tergenang dan fluktuasi suhu yang drastis (suhu yang sangat rendah) akan berpengaruh pada ikan akibat ketidaksesuaiannya pada proses tumbuh dan berkembang ikan dan akan meningkatkan peluang keberhasilan parasit menginfeksi ikan.

Penelitian Alhikmah (2005), menemukan *Trichodina* spp. pada ikan Tawes yang ditangkap di Bendung Gerak Sungai Serayu Kebasen Banyumas. Rini (2005) menemukan *Trichodina* spp. pada ikan Senggarinang yang ditangkap di sungai Klawing Purbalingga. Puspita (2008) menemukan *Trichodina* spp. pada ikan yang ditangkap di sungai Banjaran Kota Purwokerto. Data diatas adalah kejadian 10 tahun yang lalu, sehingga guna kelengkapan data dasar temuan parasit ini, maka dilakukan penelitian ini dengan rumusan masalah spesies *Trichodina* spp. apa saja, prevalensi dan intensitasnya *Trichodina* spp. pada ikan hasil tangkapan di sungai Kranji, Kota Purwokerto. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui spesies apa saja, prevalensi dan intensitas *Trichodina* spp. pada ikan hasil tangkapan di sungai Kranji, Kota Purwokerto. Manfaat penelitian ini sebagai pelengkap data dasar temuan parasit pada ikan sungai dan sebagai data dasar pada upaya pengendalian dini terhadap penyakit ini.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini adalah metode survai, dengan teknik pengambilan sampel secara acak. Lokasi penelitian untuk pengambilansampel di Sungai Kranji Kota Purwokerto. Laboratorium Entomologi – Parasitologi Fakultas Biologi Unsoed untuk tempat pelaksanaan isolasi dan identifikasi protozoa *Trichodina* sp. Isolat *Trichodina* sp. diperoleh dari tangkapan Sungai Karanjni Kranji Purwokerto 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 x dengan melakukan pengukuran karakteristik morfometrik dari lebar membran, 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 mikrometerokuler.

Cara pengambilan sampel ikan

Sampel ikan langsung diambil di sungai Kranji dengan jaring dan seser. Ikan yang didapat diambil dimasukkan pada kantong plastik dan diisi oksigen. Ikan sampel dibawa ke Laboratorium Entomologi dan Parasitologi Universitas Jenderal Soedirman untuk dilakukan preparasi.

Preparasi dan perhitungan jumlah *Trichodina* sp. (Amirudin 2015)

Benih ikan nilam dipegang menggunakan pinset. Sirip dada, sirip dorsal, sirip ventral, sirip anal, sirip ekor dan insangdiambil dengan cara digunting. Bagian yang telah dipotong kemudian diletakkan secara membujur di atas *object glass*. Untuk lendir kulit diperoleh dengan cara bagian permukaan sisik sisi kanan dan sisi kiri dikerok menggunakan *scalpledi* atas *object glass*. Kemudian dikering anginkan. Mikrometer okuler dipasang ke dalam lensa okuler mikroskop kemudian dikalibrasikan menggunakan mikrometer objektif. Pengamatan *Trichodina* sp. dengan mikroskop perbesaran 1000x. Preparat yang sudah siap diamati diukur berdasarkan karakter morfometrik yang meliputi diameter tubuh, diameter cincin dentikel, diameter *adhesive* disk, lebar batas membran, panjang dentikel, panjang *blade*, lebar *central part*, panjang *ray*, dan *denticle span*.

Variabel penelitian

Variabel penelitian berupa morfologi *Trichodina* sp. dengan parameter berupa bentuk bagian dentikel; meristik dengan parameter jumlah dentikel; dan morfometrik dengan parameter berupa diameter tubuh, diameter cincin dentikel, diameter *adhesive* disk, lebar batas membran, panjang dentikel, panjang *blade*, lebar *central part*, panjang *ray*, dan *denticle span* untuk identifikasi *Trichodina* sp.; serta intensitas parasit dengan parameter jumlah *Trichodina* sp. dan ikan yang terinfeksi *Trichodina* sp.

Hasil pengamatan mikroskop pada *Trichodina* sp. didokumentasikan dengan kamera digital. Data hasil pengukuran karakter morfometrik masing-masing dibuat nilai rata-rata, rentang, dan deviasi standar untuk identifikasi.

Metode analisis

Analisis data hasil penelitian dilakukan secara deskriptif. Hasil pengamatan morfologi dibuat deskripsi, data pengukuran morfometrik dan perhitungan meristik dibuat ukuran rentang, rata-rata dan deviasi untuk identifikasi *Trichodina* sp. berdasarkan Basson dan van As (2006), Basson (2010). Intensitas *Trichodina* sp. yang menginfeksi benih ikan dihitung berdasarkan rumus

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah individu } Trichodina \text{ sp. yang ditemukan}}{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

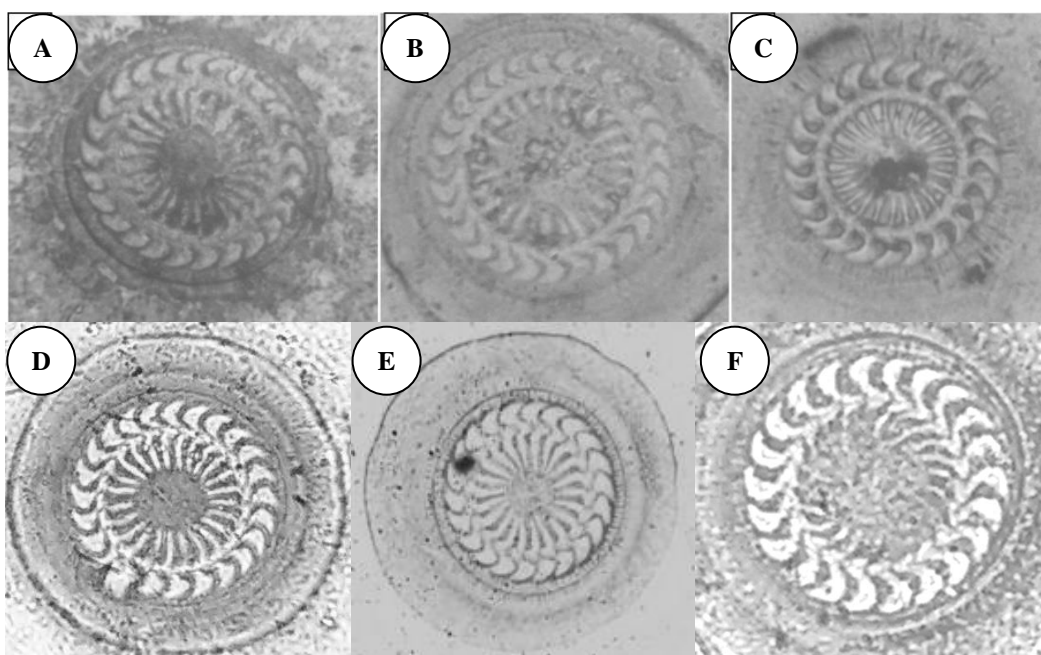
Jenis ikan yang ditemukan di sungai Kranji pada penelitian ini adalah ikan nilam, tawes, udang dan ikan sapu-sapu dengan jumlah total tangkapan 120 ekor. Pada penelitian ini, jenis spesies yang ditemukan pada ikan hasil tangkapan di sungai Kranji, Purwokerto adalah *Trichodina nobilis*, *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodontata*, *Trichodina magna*, *Trichodina pediculus*, dan *Trichodina nigra*. Prevalensi kejadiannya adalah 48%, dan intensitas 21,3 individu/ekor. Temuan jenis *Trichodina* pada ikan

sungai, hampir sama jenisnya yang didapatkan pada benih ikan gurami. Penelitian Rokhmani et al. (2015) menemukan jenis spesies *Trichodina* sp. yang ditemukan pada penelitian pada ikan gurame adalah *Trichodina nigra*, *Trichodina acuta*, *Trichodina nobilis*, *Trichodina heterodontata* dan *Trichodina magna*, *Trichodina pediculus*. 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. Berdasarkan penelitian 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 nigra* memiliki 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. Gambar masing-masing *Trichodina* sp. dapat dilihat pada

gambar 1. Gambar trichodina hasil temuan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Menurut Basson dan 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 1. *Trichodina* spp. pada benih ikan sungai dengan perbesaran 1000X. A. *T. acuta*, B. *T. heterodentata*, C. *T. nobilis*. D. *T. nigra*, E. *T. pediculus*, F. *T. magna*

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 dan 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. 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.

Prevalensi kejadiannya adalah 48%, dan intensitas 21,3 individu/ekor. Hasil penelitian ini relatif rendah dan dengan intensitas cukup tinggi. Nilai intensitas nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan intensitas serangan infeksi *Trichodina* sp. pada ikan nilem yang dibudidayakan polikultur menurut Rokhmani dan Utami (2016) yaitu sebesar 6,8. Namun nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan nilai intensitas serangan infeksi *Trichodina* sp. pada ikan mas (*Carassius auratus*) yang merupakan satu famili dengan ikan nilem yaitu sebesar 45%, lebih rendah dibanding penelitian pada benih nilem yang prevalensinya 70% (Alfarisi 2018).

Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa jenis spesies yang ditemukan pada ikan hasil tangkapan di sungai kranji Purwokerto adalah *Trichodina nobilis*, *Trichodina acuta*, *Trichodina heterodentata*, *Trichodina magna*, *Trichodina pediculus*, dan *Trichodina nigra*. Prevalensi kejadiannya adalah 48%, dan intensitas 21,3 individu/ekor. Guna keperluan ketepatan penentuan jenis spesies *Trichodina* sp. maka perlu penelitian lanjutan tentang penentuan mikroskopis dengan analisa DNA atau genotip prfotozoa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi B. 2018. Morfologi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) milik Balai Benih Ikan Kutasari Purbalingga. [Skripsi]. Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Alhikmah A. 2005. Prevalensi pada ikan tawes di bendungan sungai Serayu, Purwokerto. [Skripsi]. Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Amirudin A. 2015. Prevalensi dan variasi morfometri *Trichodina* sp. pada benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy Lac.*) pendederan II yang dijual di Tempat Penjual Ikan (TPI) Purbalingga. Fakultas Biologi Universitas Jenderal soedirman, Purwokerto.
- Basson L, van As JG. 2006. Trichodinidae and other Ciliophora In: Woo PTK (eds). Fish Disease and Disorder: Vol .1 Protozoa and Metazoa. Second Edition. CAB. International Publishing, London. pp.154-182.
- Basson L. 2010. First records of Trichodinid ectoparasites (Ciliophora: Peritrichia) from introduced freshwater fishes in Tasmania, Australia, with comments on pathogenicity. Acta Protozool 49: 253-265.
- Dana DI, Effendi K, Sumawidjaja, Hadiroseyani Y. 2002. Parasit *Trichodina* pada benih ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). Jurnal Akuakultur Indonesia 1: 5-8.
- Nikolic V, Simonovic P, Poleksic V. 2003. Preference of Trichodinids (Ciliata: Peritrichia) occurring on fish-pound carp for particular organs and some morphological implications. Acta Vet (Belgr) 53(1): 41-46.
- Puspita. 2008. Ektoparasit pada ikan yang ditangkap di sungai Banjarnegara Kota Purwokerto. [Skripsi]. Fakultas Biologi Universitas Jenderal soedirman, Purwokerto
- Rini. 2005. Ektoparasit pada ikan Senggarinang yang ditangkap di sungai Klawing Purbalingga. [Skripsi]. Fakultas Biologi Universitas Jenderal soedirman, Purwokerto.
- Rokhmani, Purwonohadi E, Khasanah S. 2015. Hubungan kekerabatan protozoa *Trichodina* sp. yang menginfeksi benih gurame dari sentra pembenihan di Jawa Tengah dan pengendaliannya. Pros Sem Nas-LPPM 5, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Rokhmani, Utami P. 2016. Intensitas protozoa *Trichodina* sp. Tawes, Nilem, Mujaher, dan Gurame yang dipelihara secara polikultur. Isu-Isu Kontemporer Sains, Lingkungan, dan Inovasi Pembelajarannya, Volume 1.
- Windarto R, Adipura YT, Wardiyanto, Eko E. 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 JL. 2006. Fish Disease and Disorder Parasite. University of Guelph & CAB International, Canada.