

INTENSITAS PROTOZOA *TRICHODINA* SP. TAWES, NILEM MUJAHER DAN GURAME YANG DIPELIHARA SECARA POLIKULTUR

Rokhmani * dan Prasetyarti Utami**

*Lab. Entomologi-Parasitologi Fak.Biologi Unsoed Purwokerto

** Staf Pengajar FMIPA Universitas Terbuka

Email : rokhmanitatiek@gmail.com

Abstrak

Parasit Protozoa *Trichodina* sp. dapat menginfeksi pada semua ikan air tawar ; ikan Gurame, Nilem, Nila dan Tawes, baik yang dipelihara secara monokultur maupun polikultur. Kejadian infeksi *Trichodina* sp pada ikan umur benih pernah diteliti sampai 80%. Petani ikan Banyumas masih banyak ditemui membudidayakan gurame dengan polikultur bersama ikan Nilem, Tawes dan Nila. Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui Intensitas *Trichodina* sp. pada masing-masing ikan gurame, nilem, nila dan tawes yang dipelihara polikultur. Metode penelitiannya adalah survei. Lokasi pengambilan sampel di kolam polikultur milik petani ikan Desa Purwosari Baturaden Banyumas dan isolasi-identifikasi protozoa di laksanakan di Laboratorium Parasitologi-Entomologi Fakultas Biologi Unsoed Purwokerto. Hasil penelitiannya adalah tingkat kepadatan atau intensitas *Trichodina* sp. bervariasi pada ikan nilem, nila, tawes dan gurame yaitu masing-masing 6,8 ; 5,8 ; 5,2 dan 2,2.

Kata Kunci : *Trichodina* sp., Intensitas, Budidaya, Gurame, Polikultur

PENDAHULUAN

Kabupaten Banyumas terletak pada ketinggian antara 500-1500 m dpl, sehingga temperaturnya tidak terlalu fluktuatif. Ketersediaan air juga cukup melimpah tiap tahunnya, sehingga Kabupaten Banyumas merupakan salah satu wilayah yang cocok untuk budidaya ikan, salah satunya ikan mas (BPS, 2010). Budidaya ikan di Banyumas sebagian besar dilakukan dengan sistem polikultur. Menurut informasi yang diperoleh dari petani ikan di Desa Purwosari Baturaden, sistem budidaya polikultur merupakan sistem budidaya ikan air tawar yang kini banyak dikembangkan di wilayah tersebut. Sistem budidaya polikultur merupakan cara budidaya dengan dua atau lebih jenis ikan dalam satu kolam (Respati dan Santoso, 1993).

Ikan yang dibudidayakan secara polikultur di Desa Purwosari dan sekitarnya biasanya adalah ikan tawes dengan beberapa jenis ikan yang lain seperti ikan nilem, ikan nila, dan ikan gurami. Budidaya ikan secara polikultur lebih menguntungkan, karena dapat memelihara ikan lebih dari satu jenis secara bersamaan dengan pemanfaatan waktu, lahan, dan penggunaan pakan yang lebih efisien. Namun, dalam usaha budidaya ikan secara polikultur dapat mengalami kendala, diantaranya terjadinya serangan parasit, baik terhadap salah satu ataupun semua jenis ikan yang mungkin lebih beragam dibandingkan dengan budidaya ikan secara monokultur.

Hal tersebut disebabkan parasit dapat bebas berpindah-pindah dari satu spesies ikan ke spesies yang sama maupun ke spesies ikan lainnya (Magurran, 1988). Timbulnya serangan parasit di kolam merupakan hasil interaksi yang tidak serasi antara ikan dengan kondisi lingkungan serta organisme parasit. Interaksi yang tidak serasi ini telah menyebabkan stress pada ikan, sehingga mekanisme pertahanan tubuh ikan menjadi lemah dan akhirnya mudah diserang oleh parasit (Kordi, 2007).

Tingginya infeksi parasit pada benih ikan diakibatkan oleh kondisi ketahanan tubuh masih lemah dan sangat rentan terhadap perubahan lingkungan sehingga lebih mudah terserang parasit (Rustikawati et al., 2004). Menurut Mahasri dan Kismiyati (2008), *Trichodina* sp. memiliki peranan yang besar terhadap penurunan daya tahan tubuh ikan dan dapat menyebabkan terjadinya infeksi sekunder. *Trichodina* sp. merupakan famili Trichodinidae yang meliputi genus *Trichodina*, *Paratrachodina*, *Trichodinella*, *Tripartiella*, dan *Vauchomi* (Durborow, 2003). *Trichodina* sp. berbentuk cakram bulat seperti mangkuk dengan gigi-gigi yang terdapat di bagian tengah. *Trichodina* sp. berbentuk datar dorsoventral, agak *concave* pada salah satu sisi dan *convex* pada sisi lainnya. Bagian sisi *concave* melekat pada inang dan berperan seperti *disc* penghisap. Parasit ini memiliki dua inti, yaitu inti besar dan inti kecil. Inti kecil memiliki bentuk bundar menyerupai vakuola dan inti besar berbentuk tapal kuda (Anshary, 2008). Protozoa *Trichodina* sp. sebagai parasit *mobile* yang dilengkapi dengan cilia dan menyerang ikan air tawar (Martins et al., 2010).

Trichodina sp. dapat berkembangbiak dengan cepat karena memanfaatkan sumber nutrisi berupa bakteri yang berhabitat di akuarium dan kolam budidaya (Madsen et al., 2000). *Trichodina* sp. sering menyerang ikan pada bagian permukaan tubuh ikan yang berada di akuarium atau kolam budidaya. Penyakit yang disebabkan oleh *Trichodina* sp. disebut Trichodiniasis, menginfeksi pada umur larva dan ikan kecil atau benih (Martins et al., 2010). Inang yang paling sering terserang *Trichodina* sp. biasanya anggota dari Cyprinidae (Khoo et al., 2012). 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).

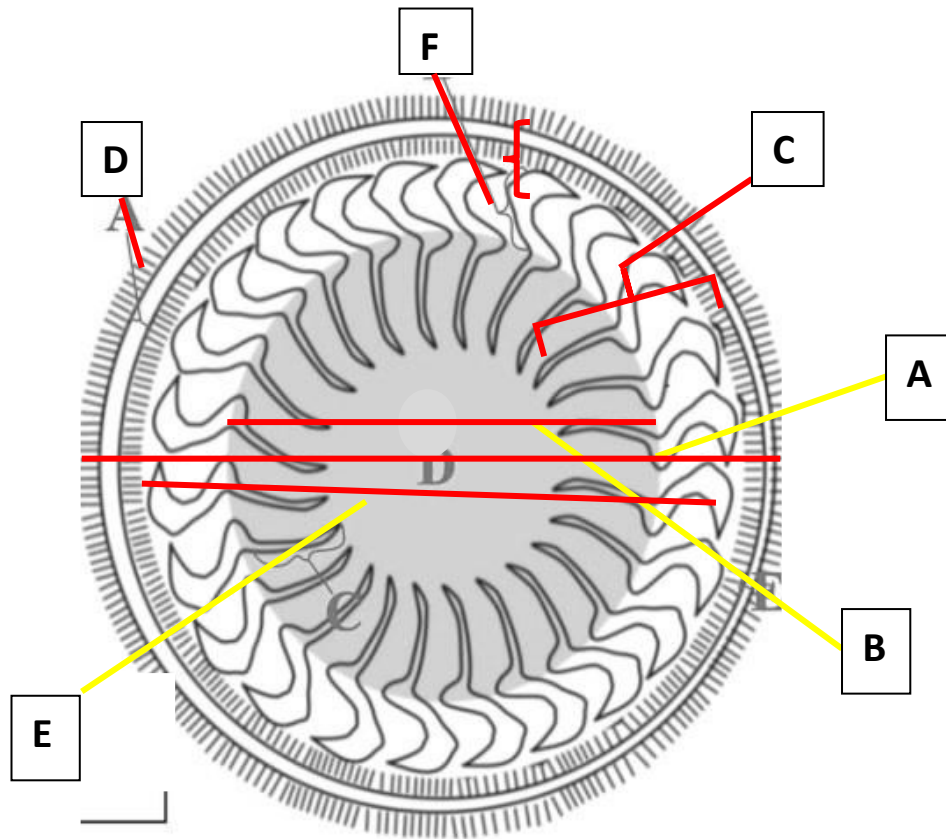
Aktivitas masing-masing ikan pada budidaya polikultur adalah berbeda. Hal ini menyebabkan angka intensitas atau angka penyerangan organisme menjadi berbeda. Benih ikan gurami umumnya memiliki tingkat kelangsungan hidup yang rendah dengan menyenangi lapisan tengah sampai ke bawah dasar kolam. Berbeda dengan ikan tawes, nila dan nilem yang gerakannya aktif dan bisa menjelajah ke bagian-bagian kolam. Sehingga dimungkinkan kelimpahan dan intensitaspun adalah berbeda. Tavarutmaneegul dan Lin (1988) menduga penyebab kematian benih ikan akibat serangan parasit *Trichodina* sp. Oleh karena itu, serangan parasit *Trichodina* sp. pada benih perlu dilakukan pengendalian secara dini. Informasi mengenai morfologi parasit, jenis parasit, jumlah parasit yang menginfeksi, habitat parasit, dan kekerabatan antar spesies parasit diperlukan dalam usaha pengendalian parasit secara efektif dan dengan waktu yang dini (Handayani et al., 2014) dan (Dana et al., 2002).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dirumuskan permasalahan penelitian berapakah intensitas parasit *Trichodina* sp. pada masing-masing ikan gurame, tawes, nila dan nilem yang dibudidayakan polikultur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui intensitas parasit *Trichodina* sp. pada masing-masing ikan gurame, tawes, nila dan nilem yang dibudidayakan polikultur. Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai upaya pengendalian dini, untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan oleh masing-masing jenis *Trichodina* sp. yang menyerang benih.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode survai, dengan teknik pengambilan sampel secara acak. Lokasi penelitian untuk pengambilan sampel adalah pada petani 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, nilem, 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 x 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).



Gambar 3.3. Karakteristik morfometrik *Trichodina* sp.

Keterangan :

- 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)

Identifikasi menggunakan ciri-ciri morfologi pada saat pengamatan menggunakan mikroskop binokuler yang dilengkapi dengan mikrometer objektif dan mikrometer okuler. Analisis Data Intensitas dan prevalensi dihitung dengan menggunakan rumus Moller-Ander (1986) sebagai berikut,

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{jumlah ektoparasit yang ditemukan}}{\text{jumlah ikan terinfeksi}}$$

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{jumlah ikan yang terinvestasi ektoparasit}}{\text{jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas atau kelimpahan atau tingkat kepadatan ektoparasit *Trichodina* sp. pada penelitian ini adalah Hasil penelitiannya adalah tingkat kepadatan atau intensitas *Trichodina* sp. bervariasi pada ikan nilem, nila, tawes dan gurame yaitu masing-masing 6,8 ; 5,8 ; 5,2 dan 2,2. Parasit protozoa secara umum dapat melangsungkan siklus hidupnya tergantung pada keberhasilan stadium bebas ektoparasit menginfeksi ikan lain, mengembangkan responnya yang ditunjukkan , kepadatan yang tinggi dalam kolam budidaya dapat

meningkatkan resiko gesekan antar ikan sehingga menyebabkan ektoparasit dapat dengan mudah berpindah, tingkat mobilitas ektoparasit juga dapat meningkatkan serangan ektoparasit dapat mempercepat penularan ektoparasit pada ikan lain di dalam kolam budidaya polikultur yang sama. Data hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan dari masing-masing sampling

Sampling ke-	Σ ikan yang terinfeksi (ekor)	Σ <i>Trichodina</i> sp. pada ikan (individu)	Intensitas
Nilem	27 dari 50	183	6,8
Nila/mujaher	31 dari 50	181	5,8
Tawes	31 dari 50	162	5,2
Gurame	25 dari 50	56	2,2

Berdasarkan tabel 4.1. intensitas *Trichodina* sp. cenderung menurun dari sampling ikan tawes sampai ikan gurame. Hal ini diduga dipengaruhi oleh berbedanya aktifitas ikan dan struktur tubuh ikan tertentu. Organisme parasit untuk hidup bersimbiosis parasitisme dipengaruhi oleh sktruktur tubuh dan karakteristik cara aktifitas hidupnya. Secara umum perbedaan organisme tertentu, misalnya *Trichodina* sp. pada penelitian ini yang ditemukan pada gurame rendah intensitasnya, sedangkan pada nilem, nila dan tawes cukup tinggi. Ikan Tawes dan Nila atau mujaher memiliki cara gerak yang bisa menjelajah ke seluruh arah kolam ikan dengan kemampuan mengambil nafas serta pakan yang cepat, berbeda dengan gurami dan nilem atau khususnya gurami dalam kemampuan bergerak serta mengambil nafas atau makan dengan lamban yaitu kurang menjelajahi kolam ke seluruh arah, juga gurame hanya menyenangi di bagian air kolam di bagian tengah ke bawah.

Struktur pertahanan tubuh ikan dilengkapi oleh sisik, kulit dan produk lendir. Menurut Afrianti dan Liviawaty (1992) bahwa ikan gurame memiliki kekokohan sisik dan kulit serta produksi lendir/mucus yang melimpah. Hal ini menunjukkan bahwa jenis organisme yang mau hidup bersamapun menjadi sedikit. Ikan tawes, nila dan nilem walaupun sisiknya agak kuta tetapi kurang atau sedikit memproduksi lendir/mucus. Berdasarkan penjelasan ini menunjukkan bahwa gurame kurang dinanti parasit ini, sedangkan nila, nilem dan tawes banyak disenangi organisme yang bersimbiosis parasitisme. Lendir atau mucus pada ikan selain sebagai sumber makanan, juga mempunyai kemampuan sebagai pertahanan tubuh sehingga bisa mematikan organisme atau parasit.

Secara umum serangan ektoparasit pada ikan akan menurun sejalan dengan bertambahnya umur dan ukuran ikan. Semakin besar ukuran ikan maka sistem ketahanan tubuh ikan akan semakin baik (Windarto et al., 2013). Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Rustikawati (2004), yang menyatakan bahwa *Trichodina* sp. lebih cenderung menyerang ikan pada umur benih atau umur yang lebih muda dengan sistem imun yang masih lemah. Ikan ukuran benih memiliki respon antibodi yang lambat, hal ini disebabkan karena sistem imun belum terbentuk dengan sempurna. Benih ikan yang sistem imun belum sempurna lebih rentan terhadap infeksi ektoparasit. Hewan yang berumur muda biasanya lebih mudah terkena stress dibandingkan dengan hewan yang berumur tua. Stres akibat lingkungan pada ikan dapat mengakibatkan menurunnya respon imun terhadap organisme penyebab penyakit (Zheila, 2013).

Menurut Rustikawati (2004), tingginya intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan diduga karena kondisi perairan kolam yang mendukung bagi kehidupan ektoparasit tersebut. 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 Sachlan (1972) dikarenakan parasit ini dapat berkembangbiak dengan cepat dan selalu bergerak aktif.

Trichodina sp. dapat ditemukan pada beberapa bagian tubuh benih ikan dari semua kelompok ukuran ikan paling banyak ditemukan pada lendir di permukaan tubuh ikan. Zhao dan Tang (2011), menyatakan bahwa *Trichodina* sp. banyak terdapat pada permukaan tubuh inang karena banyak mengandung *mucus*, jaringan epitel dan peredaran darah yang merupakan nutrisi bagi parasit dan menjadi tempat hidup yang baik bagi parasit.

Heckmann (2003) dalam Zheila (2013), menyatakan infeksi *Trichodina* sp. pada insang ikan sering terjadi, khususnya pada umur benih karena merupakan lingkungan yang mendukung perkembangbiakkan parasit.

HASIL DAN SIMPULAN

Hasil penelitiannya adalah tingkat kepadatan atau intensitas *Trichodina* sp. bervariasi pada ikan nilem, nila, tawes dan gurame yaitu masing-masing 6,8 ; 5,8 ; 5,2 dan 2,2.

Guna keperluan ketepatan diagnosa penentuan jenis spesies *Trichodina* sp. maka disarankan perlu penelitian lanjutan tentang penentuan mikroskopis dengan analisa DNA pada tahun berikutnya.

DAFTAR REFERENSI

- Arthur, J. R. & Lom, J., 1984. Trichodinid Protozoa (Ciliophora: Peritrichida) from Fresh Water Fishes of Rybinsk Reservoir, USSR. *Journal Protozool*, (31), 8291.
- Bason, L., & J. G. Van As, 1994. Trichodinid Ectoparasites (Ciliophora:Peritrichida) of Wild and Cultured Freshwater Fishes in Taiwan with Notes on Their Origin. *Systematic Parasitology* 28: 197-222.
- Chen, C. L., 1963. Studies on Ectoparasitic Trichodinids from Fresh Water Fish, Tadpole and Crustacean in China. *Acta Hydrobiologica Sinica*, (3), pp 99-111.
- Dana, D., Effendi, I., Sumawidjaja, K., & Hadiroseyani, Y., 2002. Parasit *Trichodina* pada Benih Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, (1), pp: 5-8.
- Dobberstein, R.C. & P.W. Palm, 2000. Trichodinid Ciliates (Peritrichia:Trichodinidae) from the Bay of Kiel with Description of *Trichodina claviformis* sp. *Folia Parasitologica* 47: 81-90.
- Dove, A.D. M. & P.J.O. Donoghue, 2005. Trichodinids (Ciliophora:Trichodinidae) from Native and Exotic Australian Freshwater Fishes. *Acta Parasitologica* 44: 51-60.
- Duncan, B., 1977. Urceolariid Ciliates, Including Three New Species, from Cultured Philippines Fishes. *Transaction America Microscopic Society*, (96), pp: 76-81.
- Handayani, R., Adiputra, Y. T., & 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*.
- Khan, R. A., 2004. Disease Outbreaks and Mass Mortality in Cultured Atlantic Cod, *Gadus morrhua* L., *Murmanica* (Ciliophora). *Journal Fish Diseases*, (3), pp: 181-184.
- Khoo, C. K., Abdul-Murad, A. M., Kua, B. C., Mohd-Adnan, A., 2012. *Cryptocaryon irritans* Infection Induces The Acute Phase Response in *Lates calcarifer*: a Transcriptomic Perspective. *Fish and Shellfish Immunology*, (33), pp: 788-794.
- Lom, J., 1970. Trichodinids Ciliates (Peritrichida:Urceolariidae) from Some Marine Fishes. *Folia Parasitology* 17:113-125.
- Martins, M. L., Onaka, E. M., Moraes, F. R., Bozo, F. R., Paiva, A. M., F, C., & Goncalves, A., 2002. Recent Studies on Parasitic Infections of Freshwater Cultivated Fish in The State of Sao Paulo, Brazil. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, (4), pp: 981-985.
- Moghaddam, B.S., B. Mokhayer, M. Masoumian, M.A. Shenavar, J. Jalilpour, M. Masoumzadeh, & M. Alizadeh, 2010. Parasitic Infection Among Larvae and Fingerlings of The Persian Sturgeon (*Acipenser persicus*) in Tanks and Earthen Ponds. Iranian. *J. Fisheries Science* 9 (3): 342-351.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Banjarnegara, 2014. Data Potensi Unggulan Daerah. <http://www.pemda kabna.gov.id/>, diakses tanggal 24 September 2014.
- 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 Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, (3), pp: 33-39.
- Sachlan, M., 1972. *Penyakit Ikan*. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Bogor.
- Tang, F. & Zhao, Y., 2011. Study of Trichodinids (Protozoa, Ciliophora) on Gills of Freshwater Fishes from Chongqing, China, and Identification of a New Species *Trichodina cyprinocola* sp.nov. *African Journal of Microbiology Research*, (25), pp: 5523-5527.
- Tavarutmaneeagul, P. & Lin, C. K., 1988. Breeding and Rearing of Sand Goby (*Oxyeleotris marmorata*, Blk.) Fry. *Aquaculture*, (69), pp: 299-305.
- Untergasser, D., 1989. *Handbook of Fish Disease*. TFH Publication. Hongkong.

- Utari, H.B., S. Senapin, F.T.W. Jaengsanong & M. Kruatrachue, 2012. A Haplosporidian Parasite Associated with High Mortality and Slow Growth in *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* Cultured in Indonesia. *Aquaculture* 366-367: 85-89.
- Vera, N., P. Simonovic & P. Vesna, 2005. Trichodinids (ciliata, Peritritia) Occuring on Fish-Pond Carp for Particular Organs and Some Morphological Implication. *Acta Veterinaria* (Beograd) 53(1): 41-46.
- Wellborn, T.L., 1967. *Trichodina* (Ciliata: Urceolariidae) of Freshwater Fishes of The Southeastern United States. *J. Protozoology* 14: 399-412.
- 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.
- 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.
- Zheila, P.R.N., 2013. Prevalensi dan intensitas *Trichodina* sp. pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di desa Tambakrejo, kecamatan Pacitan, kabupaten Pacitan. Surabaya: *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, pp. 4-9.