

IDENTIFIKASI PARASIT *Clinostomum* sp. (TREMATODA) PADA IKAN SEPAT (*Trichogaster trichopterus*) DENGAN *SCANNING ELECTRON MICROSCOPE*

Morina Riauwaty¹ dan Windarti¹

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau
Kampus Bina Widya km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293, Telp. (0761 63275) Email:
morinariauwaty@yahoo.co.id

ABSTRACT

A study on identification of *Clinostomum* infections in *Trichogaster trichopterus* in Pekanbaru has been conducted on August to October 2011. This study aims to understand the topography of *Clinostomum* in *Trichogaster trichopterus*. Excysted *Clinostomum* sp. was found in cavity organ were aseptically taken using needle, preserved in absolute ethanol. Morphological examination was done with *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Result shown that topography of the tegument of *Clinostomum* sp. metacercariae infections in *Trichogaster trichopterus* in Pekanbaru indicated different structure in individual surface. Oral sucker located at the subterminal end, ellips and was surrounded by fine surface pucker. The ventral sucker was close to oral sucker toward anterior area, and had round sensory papillae without spinae. The body surface was concave without spinae and was completed with round papillae. Round and pucker-surrounded excretory pore appeared at the posterior terminal. Results of *Scanning Electron Microscopy* indicates that *Clinostomum* sp. identified in this study was similar to *Clinostomum cutaneum*.

Key words: *Clinostomum*, *Trichogaster trichopterus*, topography, Pekanbaru

PENDAHULUAN

Clinostomidae Luhe 1901 adalah famili trematoda terbesar yang merupakan parasit pada burung piscivorous. Cacing *Clinostomum* yang dewasa ditemukan berada di rongga mulut, kerongkongan dan oesophagus burung heron, cosmorant dan pelican (Matthews dan Cribb 1998). *Clinostomum* termasuk trematoda digenea yang juga merupakan parasit pada burung pemakan ikan dan mamalia (Beaver *et al.*, 1984). Parasit ini bersifat zoonotik yang dapat menyebabkan penyakit *laryngo-pharyngitis* yang menyebabkan kematian pada manusia karena terjadi *Asphyxia* (Kifune dan Kousaka, 1994). Aohagi *et al.*, 1992 dan 1993 melaporkan banyak spesies ikan air tawar seperti *Carassius carassius*, *Cyprinus carpio*, *Oreochromis niloticus* dan *Cobitis anguillicaudatus* yang ditemukan sebagai hospes intermedier kedua dari *Clinostomum* sp. Kasus penyakit *laryngo-pharyngitis* pada manusia yang disebabkan oleh parasit *Clinostomum complanatum* telah dilaporkan Chung *et al.*, (1995) dan Shirai *et al.*,(1998). Tiewchaloern *et al.*, (1999) menemukan kasus *Clinostomiasis* pada mata manusia. Selama ini penelitian tentang topografi dari permukaan tubuh

metaserkaria *Clinostomum* sp. yang ditemukan pada ikan sepat (*Trichogaster trichogaster*) di Pekanbaru belum pernah dilaporkan. Beberapa penelitian terhadap Trematoda, Digenea yang telah dilakukan dengan Scanning Electron Microscopy yaitu pada *Cryptocotyle lingua* (Koie 1977), *Procerovum varium* (Kurniasih 1990) dan *Fasciola gigantica* (Dangprasert *et al.*, 2001). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui topografi permukaan tubuh parasit *Clinostomum* sp. yang ditemukan pada ikan sepat di Pekanbaru dengan *Scanning Electron Microscopy* (SEM).

METODE PENELITIAN

Permukaan parasit *Clinostomum* diamati dengan *Scanning Electron Microscopy* dengan prosedur sebagai berikut: metaserkaria *Clinostomum* sp. yang telah difiksasi dalam etanol absolut dilakukan preparasi spesimen padat pada suhu 4°C. Proses preparasi spesimen terdiri dari 5 tahap. Tahap pertama, cacing dibersihkan dengan cara direndam kurang lebih 2 jam dalam caccodylate buffer, dilakukan agitasi selama 5 menit dalam *Ultrasonic cleaner*. Tahap kedua adalah prefiksasi dengan memasukkan sampel selama 2-3 jam kedalam glutaraldehyde 2,5%, kemudian tahap ketiga dilakukan fiksasi dengan merendam sampel selama 6 jam dalam tannin acid 2%, dicuci pertama selama 5 menit dengan caccodylate buffer dan diulang sebanyak 4 kali. Pencucian kedua dilakukan selama 1 jam dengan osmium tetraoksida 1% dan pencucian ketiga selama 15 menit dengan akuades. Tahap keempat adalah dehidrasi dengan merendam sampel selama 5 menit dalam alkohol 50% dan diulang sebanyak 4 kali, alkohol 70%, 85% dan 95% selama 20 menit, alkohol absolut selama 10 menit sebanyak 2 kali dengan suhu ruang. Tahap kelima adalah pengeringan dengan merendam sampel dalam tertier butanol selama 10 menit sebanyak 2 kali, dibekukan dalam *freezer* dan dimasukkan ke *Freezed Drier* sampai kering. Setelah sampel kering maka sampel akan dilekatkan dalam *stube*, dilapisi tembaga dengan mesin *Ion Coates* selama 15 menit dan diamati dengan *Scanning Electron Microscope* model JSM 5310LV dan didokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metaserkaria yang ditemukan pada ikan sepat berbentuk seperti daun, pipih pada bagian acetabular. Metaserkaria berukuran panjang 0,03 (0,02-0,04) mm dan lebar 0,02 (0,01-0,03) mm.

Topografi permukaan ventral dari *Clinostomum* sp. Oral sucker berada diujung subterminal, berbentuk elip dengan permukaan halus, berlekuk agak. Terdapat mulut yang tebal dengan bagian dasar berlekuk agak dalam dan memanjang kearah bagian anteroposterior. Di beberapa tempat lekukan ini membentuk struktur yang halus ada tonjolan kecil seperti nodul. Nodul ini memiliki papila sensoris yang berukuran kecil.

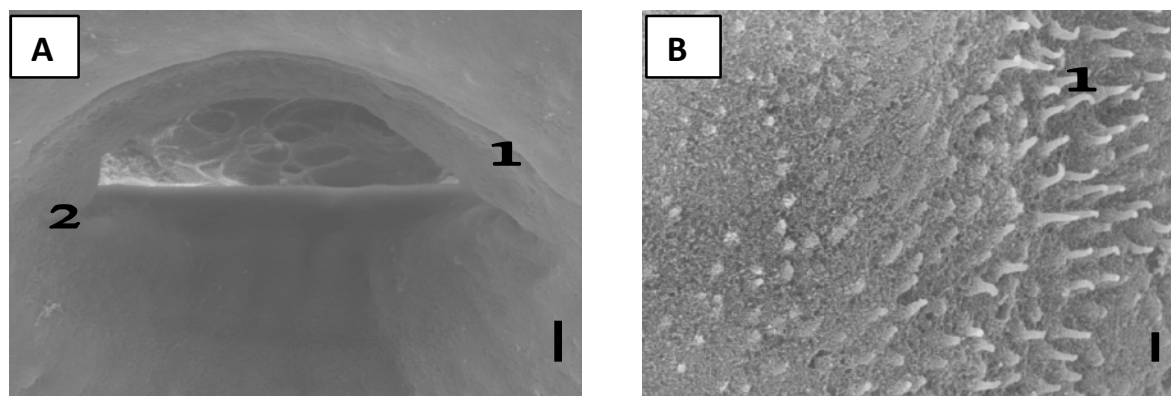
Menurut El-Naggar *et. al.*, (1993) oral sucker pada *Orientocreadium batrachoides* memiliki spina dan papila sensoris. Papila sensoris ini berfungsi sebagai kemoreseptor dengan ditandai adanya membran mukosa pada organisme yang hidup pada hospesnya di habitat yang kaya akan bahan organik (Smyth dan Halton, 1983). Fried (1997) menyatakan bahwa permukaan kulit luar dari trematoda memiliki fungsi yaitu selain untuk penyerapan juga berfungsi sebagai alat pelindung dan kekebalan tubuh.

Ventral sucker ditemukan berada dekat oral sucker, didaerah anterior (Gambar 1 A). Ventral sucker dikelilingi lipatan sirkuler dan terdapat spina kecil, mikroporus yang terletak diantara lipatan. Mulut dibagian posterior dari ventral sucker sangat tebal dan memiliki kulit dengan ditandai adanya tonjolan-tonjolan yang tidak beraturan. Dasar dari ventral sucker memiliki papila yang halus berbentuk seperti kubah. Di sucker ini juga terlihat ada celah-celah halus yang dipisahkan dengan mikropori.

Menurut Marwan dan Mohammed (2003) oral sucker pada metaserkaria *Clinostomum complanatum* yang ditemukan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terletak di ujung terminal dengan lubang berbentuk elips dikelilingi dengan pelebaran dinding tubuh yang membentuk lipatan bulat dan tipis Sedangkan menurut hasil penelitian Dias *et al.*, (2003) bahwa permukaan ventral dari *Ichtyoclinostomum dimorphum* pada burung *Ardea cocoi* memiliki dua struktur poligonal tegumental dan terdapat juga papila sensoris. Shalaby dan Hassanine (1996) menemukan struktur oral dan ventral sucker pada *Neorilepturus aegyptensis* memiliki struktur yang serupa, sedangkan pada metaserkaria *Clinostomum complanatum* memiliki struktur yang sangat berbeda.

Permukaan dorsal dari *Clinostomum* sp. Permukaan tubuh memiliki cekungan tanpa duri dan dilengkapi dengan papila yang membulat (Gambar 1B). Permukaan tubuh dibagian posterior pada metaserkaria ini memiliki tonjolan-tonjolan yang terdistribusi secara menyebar. Permukaan dorsal memiliki banyak pori dan lubang yang terdistribusi diseluruh permukaan dorsal. Dibagian akhir garis tengah tubuh di sepertiga anterior tubuh terdapat struktur seperti papila. Permukaan dari bagian lateral dari anterior tubuh ditutupi oleh tonjolan-tonjolan. Ujung terminal posterior tampak adanya lubang ekskretori berbentuk bulat dikelilingi dengan lipatan. Lubang ekskretori berada di dekat alat gerak posterior dari tubuh dan membuka kearah dorsal, sedangkan pada *Orientocreadium batrachoides* terbuka kearah ventral (Khalil, 1990).

Pada penelitian ini ditemukan bahwa permukaan ventral dan dorsal *Clinostomum* sp. tidak memiliki spina, sedangkan pada *Prohemistomum vivax* (Khalil dan Helal 1992), *Orientocreadium batrachoides* (El-Naggar *et al.*, 1993) dan *Fasciola gigantica* mempunyai spina dengan ukuran yang bervariasi, densitas dan distribusi berbeda pada permukaan tubuh, sedangkan pada *Neorilepturus aegyptensis* tidak ada spina (Dangprasert *et al.*, 2001). Berdasarkan topografi permukaan tubuh dari parasit *Clinostomum* sp. yang ditemukan menginfeksi ikan sepat yang berasal dari Pekanbaru merupakan spesies baru dan memiliki kemiripan dengan *Clinostomum cutaneum*. Hal ini sesuai dengan pendapat Matthews dan Gribb (1998) yang menyatakan bahwa ciri khusus dari parasit ini memiliki papila sensoris yang bulat dengan permukaan tubuh tanpa spina.



Gambar 1. A. Oral sucker. *Scalebar*: 176 μm . 1. Lekukan, 2. Papila. B. Spina sekitar anus. *Scalebar*: 66 μm . 1. Papila berbentukbulat panjang

KESIMPULAN

Hasil pengamatan topografi permukaan tubuh *Clinostomum* sp. pada ikan sepat (*Trichogaster trichopterus*) dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) memperlihatkan variasi struktur yang berbeda. Oral sucker berbentuk elips dikelilingi dengan lipatan dengan permukaan halus, sedangkan ventral sucker berada dekat oral sucker, didaerah anterior dan memiliki papila sensoris yang bulat tanpa spina.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Hibah Disertasi Doktor yang dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Disertasi Doktor Nomor: 481/SP2H/PP/DP2M/VI/2010 Tanggal 11 Juni 2010.

DAFTAR PUSTAKA

- Aohagi Y, Shibahara T, Machid N, Yamaga Y and Kagota K. 1992. *Clinostomum complanatum* (Trematoda: Clinostomatidae) in Five New Fish Hosts in Japan. *J. Wildl. Dis.* 28 (3): 467-469.
- Aohagi Y, Shibahara T, Machida N, Yamaga Y and Kagota K. 1993. *Clinostomum complanatum* (Trematoda: Clinostomatidae) in wild herons and egrets, Tottori Prefecture. *J. Wildl. Dis.* 28: 470-471.
- Beaver PC, Jung RC and Cupp EW. 1984. *Clinical parasitology*, Lea and Fibger, Philadelphia.
- Chung D, Kong H.H and Joo C.Y. 1995. Demonstration of the second intermediate hosts of *Clinostomum complanatum* in Korea. *The Korean J. Parasitol.* 33 (4): 305-312.
- Dangprasert T, Khawsuk W, Meepool A, Wanichanon C, Viyanant V, Upatham ES, Wongratanacheevin S and Sobhon P. 2001. *Fasciola gigantica*: surface topography of the adult tegument. *J. Helminthol.* 75(1): 43-50.

- Dias M.L.G.C, Eiras J.C, Machado M.H, Souza G.T.R and Pavanelli G.C. 2003. The life cycle of *Clinostomum complanatum* Rudolphi, 1819. (Digenea, Clinostomidae) on the floodplain of the High Parana River, Brazil. *Parasitol. Res.* 89: 506-508.
- El-Naggar MM, Ibrahim HA and Hamada SF. 1993. Scanning and transmission electron microscope observations on the general body tegument and ventral pads of the digenean *Orientocreadium batracoides* Tubagui 1931. *J. Egypt-Ger. Soc. Zool.* 10(D) 245-264.
- Fried B. 1977. An overview of the biology of trematodes. In: Fried B, Gracyk TK (eds) *Advances in trematode biology*. CRC Press, New York.
- Khalil AI. 1990. Scanning Electron microscopy of the tegumental surface of *Cynodiplostomum azimi* (Gohear, 1933) Dubois, 1936 (Trematoda) during development from metacercaria to adult. *Bull. Fac. Sci. Zagazig Univ.* 12 (2): 1070-1087.
- Khalil AI and Helal H.IB. 1992. Scanning Electron microscopy of the tegumental surface of adult *Prohemistomum vivax* (Sonsino, 1892) Azim, 1933 (Trematoda: Cyathocotylidas). *J. Egypt-Ger.Soc. Zool.* 7(B) 459-473.
- Kifune T and Kousaka. M. 1994. The second case of human infection with *Clinostomum* (Trematoda: Clinostomidae) in Saga Prefecture. *Med Bull Fukuaka Univ.* 21: 99-103.
- Koie M, Nnsen P and Christensen NO. 1977. Stereoscan studies of rediae cercariae, cysts, excysted metacercariae and migretory stages of *Fasciola hepatica*. *Z. Parasitenkd.* 54: 289-297.
- Kurniasih. 1990. Life cycles of Haplorchine Heterophyd Trematodes. Thesis. Australia: University of Queensland.
- Marwan A and Mohammed T.A. 2003. Scanning Electron Microscopy of *Clinostomum complanatum* metacercaria from *Oreochromis niloticus* from Assiut, Egypt. *Egyptian J. Biol.* 5: 70-77.

- Matthews, D, Cribb, T.H. 1998. Digenetic trematodes of the genus *Clinostomum* Leidy, 1856 (Digenea: Clinostomidae) from birds of Queensland, Australia, including *C. wilsoni* n. sp. from *Egretta intermedia*. *Systematic Parasitol* 39: 199-208.
- Shalaby IMI and Hassanine RMA. 1996. *Neorilepturus aegyptensis* new genus, new species, (Platyhelminthes, Trematoda, Digenea) from Red Sea Fishes: light and scanning electron microscopic description of the tegumental surface. *J. Egypt-Ger. Soc. Zool.* 12(D) 89-106.
- Shirai R, mathubara K, Ohnishi T, Nishiyama H, Watanabe A, Harada R, Kaduta J and Kohno S. 1998. A case of human infection with *Clinostomum* sp. *Kansenshogaku Zasshi* 72 (11): 1242-5.
- Smyth JD, Halton DW. 1983. The physiology of trematodes, 2nd edn. Cambridge University Press. Cambridge.
- Tiewchaloern S, Udomkijdech S, Suvouttho S, Chunghamsri K and Waikagul J. 1999. *Clinostomum* trematode from human eye. *Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health.* 30 (2): 382-384.