

POTENSI OLIGOCHAETA SEBAGAI INANG ANTARA PARASIT MYXOSPOREA PADA IKAN MAS (*Cyprinus carpio* LINNAEUS)

The Potential of Oligochaeta as Intermediate Host of Myxosporea Parasite in Common Carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus)

Y. Hadiroseyanı

*Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor (16680), Indonesia*

ABSTRACT

Three genera of oligochaeta, i.e. *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus* sp. and *Lumbriculus* sp. were fed on spores of *Myxobolus artus* before predation to juvenile of *Cyprinus carpio*. Spores of myxosporean were found on the fish, which got *Limnodrilus*. But those spores show different characters from spores of *M. artus*.

Key words: Myxosporean, *Myxobolus artus*, oligochaeta, *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus*, *Lumbriculus*, *Cyprinus carpio*

ABSTRAK

Spora *Myxobolus artus* yang berasal dari ikan mas ditularkan kembali melalui rantai makanan kepada ikan mas berumur 50 hari. Inang antara yang digunakan adalah oligochaeta jenis *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus* sp. dan *Lumbriculus* sp. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ikan mas yang mendapat *Limnodrilus* terinfeksi oleh myxosporea yang berbeda dari *M. artus*.

Kata kunci: Myxosporea, *Myxobolus artus*, oligochaeta, *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus*, *Lumbriculus*, *Cyprinus carpio*

PENDAHULUAN

Oligochaeta sebagai pakan ikan sangat diandalkan oleh para pembibit ikan dan pemelihara ikan hias, karena mampu memberikan produksi yang baik. Namun secara alami oligochaeta sering menjadi inang antara berbagai penyakit ikan. El-Matbouli *et al.* (1992) dalam Kent *et al.* (1996) mengemukakan bahwa oligochaeta akuatik berperan sebagai inang antara myxosporea. Myxosporea merupakan protozoa parasitik yang mampu membatasi produksi ikan mas (*Cyprinus carpio*) di Indonesia terutama pada benih dan dapat menyebabkan kematian lebih dari 90% dari populasi ikan yang terinfeksi (Rukyani dalam Dana & Maskur 1991). Myxosporea yang menyerang insang ikan mas antara lain *Myxobolus koi*, *M. toyamai*, dan *Thelohanellus caliporis* (Dana & Maskur 1991). Myxosporea yang menyerang daging ikan adalah *Myxobolus artus* (Dana, 1991).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan oligochaeta dalam menularkan parasit myxosporea pada ikan mas. Penularan dilakukan dengan cara pemangsaan oligochaeta yang telah ditulari spora myxosporea.

METODOLOGI

Pengadaan Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*) berumur 50 hari, hasil pemeliharaan

secara terkontrol. Larva ikan mas diperoleh dari Laboratorium Pengembanganbiakan Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor untuk selanjutnya dipelihara dalam akuarium. Ikan mendapat makanan naupli *Artemia*, *Chironomus* beku dan pakan buatan sampai berumur 50 hari. Ikan kemudian ditempatkan pada akuarium penelitian dengan kepadatan 20 ekor per 50 liter air.

Pengadaan Oligochaeta

Tiga jenis oligochaeta yaitu *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus* sp. dan *Lumbriculus* sp., diperoleh dari koloni multispesies oligochaeta yang berasal dari pedagang cacing di Bogor. Setiap jenis cacing ditempatkan dalam cawan petri yang berbeda untuk penularan spora myxosporea. Kepadatan *Branchiura sowerbyi*, *Limnodrilus* sp. dan *Lumbriculus* sp. dalam setiap cawan petri berturut-turut adalah 20 ekor, 80 ekor dan 40 ekor.

Pengadaan Myxosporea

Myxobolus artus yang digunakan berasal dari anak ikan mas yang terinfeksi. Kista parasit diambil dari daging punggung ikan, lalu kista dicacah dan diencerkan dengan 9 ml air akuades. Suspensi spora *M. artus* dimangsakan ke cacing dengan cara menambahkan sebanyak 0,05 ml suspensi tersebut ke setiap cawan petri cacing. Waktu inkubasi spora pada cawan petri yang berisi cacing adalah 0, 2, 4, dan 6 hari.

Penularan Myxosporea pada Ikan

Ikan mas yang telah disiapkan diberi makan oligochaeta yang telah ditulari spora myxosporea sebanyak empat kali dengan selang dua hari sekali sesuai dengan masa inkubasi spora pada cawan. Pemberian cacaing tersebut hanya satu kali pada siang hari. Ikan kemudian dipelihara 60 hari setelah penularan. Pemeriksaan ikan dilakukan terhadap 10 ekor ikan per perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spora *M. artus* yang digunakan pada penelitian ini mempunyai karakteristik yang lebih besar dibandingkan dengan yang ditemukan oleh Achmerov (1960) dalam NRC (1986) seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Spora *M. artus* mempunyai bentuk elip dengan ukuran lebar spora yang lebih besar dari panjangnya. Terdapat dua buah kapsul polar yang berbentuk dan

berukuran sama yang terletak di bagian anterior, sedangkan sporoplasma di bagian posterior.

Penularan spora parasit melalui cacing kepada ikan mas memberikan hasil seperti Tabel 2. Ikan yang mendapat *B. sowerbyi* tidak mengalami serangan *M. artus* pada seluruh perlakuan masa inkubasi spora. Ikan yang mendapat *Limnodrillus* terinfeksi oleh myxosporea dengan masa inkubasi spora 6 hari. Ikan yang mendapat *Lumbriculus* tidak mengalami infeksi myxosporea. Tampaknya *M. artus* memerlukan inang antara secara spesifik, dimana *B. sowerbyi* maupun *Lumbriculus* tidak cocok untuk pertumbuhan stadia awal dari myxosporea tersebut.

Terdapat spora myxosporea pada ikan mas yang diberi makan *Limnodrillus* masa inkubasi 6 hari, sedangkan pada masa inkubasi 0, 2, dan 4 hari tidak menumbuhkan spora pada ikan tersebut. Berarti spora memerlukan waktu tertentu untuk berkembang di dalam tubuh ikan antaranya untuk mencapai stadia infektif, yang dalam hal ini sedikitnya 6 hari.

Table 1. Karakteristik spora *Myxobolus artus* yang digunakan pada penelitian ini dan menurut Achmerov

Organel	Karakteristik Spora			Karakteristik spora menurut Achmerov *)
	Kisaran	Rata-rata	n	
Spora :				
Panjang	6.25 – 9.38	7.519 ± 0.782	100	4.8 – 6.0
Lebar	8.75 – 12.50	10.51 ± 0.881	100	6.6 – 8.4
Tebal	3.75 – 6.25	6.838 ± 0.833	100	4.8
Kapsul Polar :				
Panjang	3.75 – 6.25	4.780 ± 0.505	100	3.0 – 3.2
Lebar	2.50 – 4.38	2.650 ± 0.418	100	1.4 – 2.4
Jumlah kapsul polar		2		2

*) Achmerov (1960) dalam NRC (1986)

Tabel 2. Prevalensi (%) myxosporea pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang ditulari spora *M. artus* melalui inang antara oligochaeta

Masa Inkubasi (hari)	Ulangan	Inang antara		
		<i>B. sowerbyi</i>	<i>Limnodrillus</i> sp.	<i>Lumbriculus</i> sp.
0	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
2	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
4	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
6	1	0	100	0
	2	0	100	0
	3	0	100	0
Kontrol	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0

Tabel 3. Karakteristik spora myxosporea yang menginfeksi ikan mas (*Cyprinus carpio*) pada penelitian penularan *M. artus* melalui inang antara oligochaeta

Karakteristik	Kisaran	Rata-rata	N
Panjang spora	15.00 – 20.00	17.08 ± 1.105	30
Lebar spora	7.50 – 12.50	9.08 ± 1.530	30
Kapsul polar	1		30

Spora myxosporea tersebut ditemukan pada daging ikan yang terinfeksi tetapi tidak ditemukan kista pada saat pemeriksaan, sehingga tidak diketahui apakah spora ini membentuk kista atau tidak.

Karakteristik spora myxosporea tersebut (Tabel 3) berbeda dengan karakteristik *M. artus* ditularkan pada ikan mas. Spora berbentuk oval dengan bagian anterior yang meruncing dan bagian posterior membulat. Secara dimensi dan morfologi tampak bahwa spora yang menginfeksi ikan uji tidak sama dengan spora *M. artus* yang ditularkan dalam penelitian ini.

Tampaknya spora *M. artus* yang berkembang dalam *Limnodrillus* sebagai inang antaranya mengalami perubahan morfologi. Hal tersebut ditunjang oleh hasil penelitian El-Matbouli & Hoffmann (1989) bahwa *Myxobolus cotti* dan *Myxobolus cerebralis* yang ditularkan kepada ikan melalui cacing *Tubifex tubifex* mengalami perubahan morfologi menjadi *Triactinomyxon*. Adanya perubahan morfologi dari spora myxosporea terjadi karena ketidak cocokan inang antara yang digunakan. Dimana pada penelitian ini digunakan *Limnodrillus*, sedangkan genus tersebut dari sedikitnya dua spesies yaitu *L. udekemianus* dan *L. hoffmeistri*.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak semua oligochaeta yang diuji dapat menularkan parasit pada ikan mas. Oligochaeta yang berpotensi untuk menularkan myxosporea pada ikan mas adalah *Limnodrillus* spp' dengan masa inkubasi spora pada cacing selama enam hari. Dengan demikian dalam kasus ini, oligochaeta *Branchiura sowerbyi* dan *Lumbriculus* sp. merupakan makanan alami yang aman bagi ikan mas dari penularan Myxosporea, terutama *M. artus*.

Untuk lebih memastikan lagi perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan oligochaeta yang teridentifikasi sampai tingkat spesies dan dengan masa inkubasi spora dalam cacing lebih dari enam hari.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Ai Yati Maryati,

S.Pi., Isnanetti, S.Pi., dan Yani Suryani, S.Pi. yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Bapak Dr. Darnas Dana sebagai Ketua Laboratorium Kesehatan Ikan Jurusan Budidaya Perairan FPIK-IPB dan Drs. Muhammad Alifuddin sebagai rekan kerja atas sumbangannya, baik berupa saran maupun bantuan moril kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Dana, D. 1991. An Analysis of the Effect of Rearing Temperature on the Prevalention of Myxosporea Infections in Experimentally Infected Common Carp (*Cyprinus carpio*). Improvement of Inland Aquaculture. Nodai Center for International Programme. Tokyo University of Agriculture.
- Dana, D. & Maskur. 1991. Susceptibility of Common Carp Fry (*Cyprinus carpio*, L.) to Infection by Gill and Muscle Myxosporea. Improvement of Inland Aquaculture. Nodai Centre of International Programme. Tokyo University of Agriculture.
- El-Matbouli, M.I. & R. Hoffmann. 1989. Experimental Transmission of Two *Myxobolus* spp. Developing Bisporogeny Via Tubificid Worm. Institut For Zoologic and Hydrobiology Der University Munchen. German. Parasitology Research, 75: 661-664.
- Kent, M.L., J.W. Bagshaw, J. Nener & B. Raymond. 1996. *Myxobolus cyprini* Doflan in the Western Hemisphere. Journal of Aquatic Animal Health, 8: 159-162.
- NRC. 1986. Illustration of Fish Pathogens in Hubei Province (Section on Myxosporidae). Canada Institut Scientific and Technical Information. Ottawa Ontario. Canada.