

## Jenis Fungi Akuatik yang Dapat Menginfeksi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus* Sauvage.) yang Dipelihara di Akuarium

Atira<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Tadulako Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu, Sulawesi Tengah 94117  
E.mail: atira\_c01@ymail.com

### ABSTRACT

The objective of this research is to find out aquatik fungus species on *catfish* in the aquarium. The research was conducted by laboratory experiments using surveillance design method. The testing parameter is aquatik fungus species that infection on catfish. Additional experimental data obtained is the water quality (DO, pH, temperature, ammoniac, and nitrate). Experimental results show that aquatik fungus species on the is *S. parasitica*.

*Key words: Aquatik fungus Saprolegnia parasitica, vival, catfish.*

### PENDAHULUAN

Fungi akuatik merupakan suatu kelompok fungi/jamur yang berhabitat alami di perairan, sehingga dikenal sebagai *water molds* (Alexopoulos *et al.*, 1996). Salah satu genus fungi akuatik yang bersifat parasit pada ikan dan telur ikan adalah genus *Saprolegnia* (Neis, 1991 & Kamoun, 2003). Beberapa jenis dari genus *Saprolegnia*, diantaranya *S. parasitica*, *S. diclina* dan *S. ferax* ditemukan berparasit pada ikan catfish (kelompok ikan yang tidak bersisik atau bersisik halus, mulut dibawah ujung kepala dan memiliki kumis), diantaranya pada ikan salmon dengan ciri khas adanya miselium yang tumbuh seperti kapas berwarna putih-keabuan pada permukaan organ tubuh ikan (Khoo, 2000). Hal yang sama dilaporkan Willoughby (1994) bahwa beberapa jenis ikan air tawar telah ditemukan

terserang *S. parasitica* yang menyebabkan sejumlah ikan mati, diantaranya yaitu ikan *catfish*, ikan gurami, dan ikan *guppy*). Menurut Alalibo *et al.* (2005) bahwa *S. parasitica* merupakan jenis fungi akuatik penyebab terjadinya infeksi terbesar kedua setelah infeksi bakterial pada budidaya atau pemeliharaan ikan salmon dan ikan air tawar lainnya di seluruh dunia, terutama di Scotlandia, Chili, Jepang, Canada dan Amerika. Hatai dan Hoshiai (1992) melaporkan bahwa *S. parasitica* sebagai penyebab terjadinya tingkat mortalitas budidaya ikan salmon yang mencapai 50% di Jepang. Hal yang sama dilaporkan Bruno dan Wood (1999) bahwa infeksi *S. parasitica* sebagai penyebab tingkat mortalitas yang mencapai 50% pada budidaya larva ikan catfish dan merugikan jutaan dolar di Amerika.

Di Indonesia belum ditemukan laporan penelitian mengenai jenis fungi akuatik yang menyerang ikan patin, baik yang dipelihara di kolam maupun di

akuarium. Menegristek (2001) melaporkan bahwa ikan patin sering terinfeksi fungi akuatik dengan ciri khas adanya pertumbuhan filamen yang menyerupai benang halus atau kapas berwarna putih-keabuan, yang dapat menimbulkan kematian terutama pada tahap larva dan pada tahap ikan yang berumur 1-3 bulan, sehingga menyebabkan kerugian yang cukup besar akibat penurunan produksi ikan patin. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis fungi akuatik serta taraf konsentrasi infeksi dalam menyerang dan menginfeksi ikan patin, khususnya ikan patin yang dipelihara di akuarium sehingga dapat mempermudah penanganan dan pengendaliannya.

Ikan patin (*P. hypophthalmus*) merupakan suatu kelompok jenis ikan "catfish" berhabitat air tawar yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi untuk dikembangkan, baik sebagai ikan konsumsi maupun sebagai ikan hias yang dipelihara di akuarium. Selain itu, ikan patin yang dipelihara di kolam dapat memiliki ukuran tubuh dengan panjang sekitar 35 – 40 cm pada umur 6 bulan dan bobot tubuh sekitar 1,5 – 2 kg pada umur 2 tahun (Menegristek, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang dipelihara di akuarium selama 24 jam.

## METODE PENELITIAN

**Bahan:** Ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang terinfeksi fungi akuatik yang diambil dari akuarium.

**Alat :** pH meter untuk mengukur kadar pH air akuarium. DO ("Dissolved Oksygen") meter untuk mengukur

oksigen terlarut dalam air akuarium dan juga digunakan untuk mengukur suhu air akuarium (°C). Cawan Petri untuk wadah pengkulturan fungi akuatik. Cincin kaca untuk memisahkan fungi akuatik dari kontaminannya. Autoklaf untuk mensterilkan alat dan bahan yang akan digunakan. Mikroskop cahaya untuk pengamatan jenis fungi akuatik. Haemocytometer untuk mengukur kerapatan zoospora fungi akuatik.

### Prosedur Penelitian:

#### 1. Menentukan Jenis Fungi Akuatik yang Menginfeksi Ikan Patin pada Akuarium

##### Prosedur Uji

Ikan patin (*P. hypophthalmus*) yang ditemukan terinfeksi fungi akuatik yang dipelihara pada akuarium, dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi untuk dilakukan pengamatan. Fungi akuatik yang menginfeksi atau yang tumbuh pada organ ikan patin diisolasi dengan cara dikerok dengan skapel steril kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri steril yang berisi air dan biji wijen steril (sebagai umpan). Setelah fungi akuatik tumbuh pada biji wijen, selanjutnya dilakukan identifikasi untuk mengetahui jenis fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin. Selanjutnya dilakukan pengamatan dengan melihat morfologi fungi akuatik dengan menggunakan alat mikroskop cahaya lalu dicocokkan dengan buku panduan menurut Ainsworth *et al.* (1973), Fuller dan Jaworski (1987) serta Alexopoulos *et al.* (1996).

##### Parameter Uji

Parameter uji yang diamati adalah ciri- ciri dan karakteristik fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin seperti bentuk morfologi hifa, miselium, zoospora, pembentukan zoosporangium, dan cara zoospora keluar dari zoosporangium.

### Analisis Data

Data pengamatan pada tahap penelitian ini, dianalisis dengan metode deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Pengamatan Jenis Fungi Akuatik yang Menginfeksi Ikan Patin yang Dipelihara pada Akuarium

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin yang dipelihara di akuarium, ciri-ciri dan karakteristiknya ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ciri-ciri dan karakteristik jenis fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin yang dipelihara di akuarium

Sampel	Hasil identifikasi	Karakteristik
Fungi akuatik yang diisolasi dari ikan patin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miselium terdiri dari sejumlah hifa/filamen berwarna putih</li> <li>Alat reproduksi aseksual berupa zoospora yang tampak bergerombol di dalam zoosporangium baru</li> <li>Alat reproduksi secara seksual tidak ditemukan</li> <li>Zoospora setelah keluar dari zoosporangium, langsung berpencah ke dalam air atau tidak bergerombol dimulut zoosporangium sebelum berpencah</li> <li>Zoosporangium berproliferasi internal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ditemukan oogonium (alat perkembangbiakan secara seksual)</li> </ul>

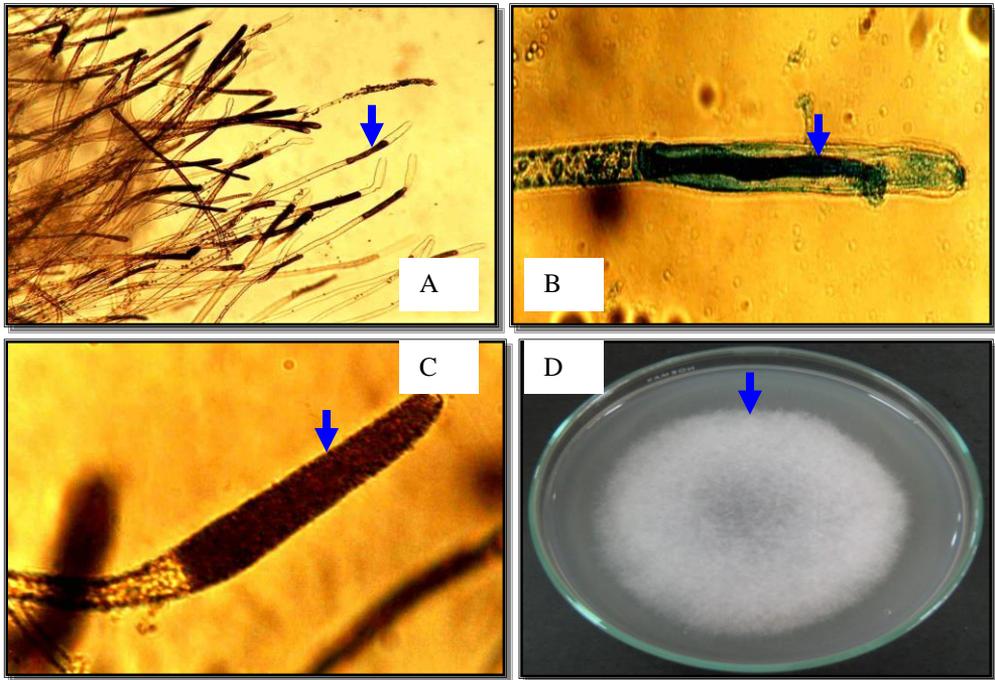
Pada Tabel 1 terlihat ciri-ciri dan karakteristik yang dimiliki fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin di dalam akuarium adalah sama dengan jenis *Saprolegnia parasitica* menurut Ainsworth *et al.* (1973) yaitu memiliki ciri khas ketika zoospora keluar dari zoosporangium langsung berpencah/ menyebar ke dalam air atau tidak berkumpul pada mulut zoosporangium sebelum berpencah, dan berproliferasi internal yaitu zoosporangium baru, terbentuk di dalam zoosporangium lama. Hal yang sama dikemukakan Bangyeekhun *et al.* (2001) bahwa bentuk pertumbuhan miselium *S.*

*parasitica* adalah tampak seperti kapas berwarna putih. Selanjutnya juga tidak ditemukan oogonium (alat perkembangbiakan secara seksual) yang merupakan karakteristik spesies/jenis *Saprolegnia parasitica*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Coker (1923) bahwa karakteristik jenis *S. parasitica* adalah tidak memiliki oogonium. Dengan demikian, fungi akuatik yang menginfeksi ikan patin yang dipelihara di dalam akuarium adalah jenis *Saprolegnia parasitica*.

Pada Gambar 2 (A, B, C dan D) adalah bentuk morfologi *S. parasitica* yaitu berturut-turut: (A) miselium, (B) filamen

yang berproliferasi, (C) zoosporangium yang berisi zoospora dan (D) miselium

*S. parasitica* pada medium PDA.



Gambar 2. Morfologi *S. parasitica* diantaranya: A. Miselium, B. filamen yang berproliferasi, (C) zoosporangium yang berisi zoospora dan (D) miselium yang tumbuh pada medium PDA *S. parasitica* (pembesaran 400x).

Hasil pengukuran fisika-kimia air pada 6 akuarium tempat pemeliharaan ikan patin yang terinfeksi fungi akuatik

meliputi pH, suhu, DO (oksigen terlarut), ammonia dan nitrit, seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data rata-rata hasil pengukuran fisika-kimia air akuarium (pH, suhu, DO, ammonia dan nitrit) pada pemeliharaan ikan patin yang terinfeksi *S. parasitica* yang dipelihara dalam akuarium

No	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)		Ammonia (mg/L)	Nitrit (mg/L)
			Pukul			
			06.00	13.00		
1.	6,9	6,18	23	26	1,0	0,2
2.	6,9	6,18	23	26	1,0	0,2
3.	6,9	6,18	23	26	1,0	0,2
4.	6,9	6,17	23	26	1,0	0,2
5.	6,9	6,17	23	26	1,0	0,2
6.	6,9	6,16	23	26	1,0	0,2

Berdasarkan hasil pengukuran fisika-kimia air, menunjukkan bahwa air akuarium pada pemeliharaan ikan patin yang terinfeksi *S. parasitica*, tidak menimbulkan pengaruh fisiologi ikan yang dapat menimbulkan stres atau kematian. Kondisi ini menunjukkan bahwa air di dalam akuarium tersebut masih dalam batas persyaratan bagi ikan untuk melangsungkan hidupnya. Swan (2001) menyatakan bahwa persyaratan kualitas air untuk kelangsungan hidup ikan patin adalah suhu antara 23°C – 31°C, kisaran pH 5,64 – 7,8, oksigen terlarut (DO) kisaran 1,26-6,0 mg/L, ammonia 0,0 – 5,351 mg/L, dan nitrit kisaran 0,003 – 0,856 mg/L.

### SIMPULAN

Fungi akuatik yang sering menginfeksi ikan patin yang dipelihara di akuarium adalah jenis *Saprolegnia parasitica* dengan ciri-ciri dan

karakteristik yaitu miselium yang terdiri dari sejumlah hifa/filamen berwarna putih, zoospora tampak bergerombol di dalam zoosporangium, reproduksi seksual (oogonium) tidak ada, zoospora setelah keluar dari zoosporangium langsung berpencar ke dalam air (tidak bergerombol dimulut zoosporangium sebelum berpencar), dan zoosporangium “berproliferasi” internal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ainsworth, G. C., F. K. Sparrow and A. S. Sussman. 1973. The Fungi An Advanced Treatise. Volume IVB, A Taxonomic Review with Keys: Basidiomycetes and Lower Fungi. Academic Press, New York and London, p. 61-72, 113-114.
- Alalibo, T.T., M. Tian, K. Gajendran, M.E. Waugh, P.V. West and S. Kamoun. 2005. Expressed Sequence Tags From The Oomycetes Fish Pathogen *Saprolegnia parasitica*

- Reveal Putatif Virulence Factors. *Microbiology* 5 (46): 1-13.
- Alexopoulos, C. J., C.W. Mims and M. Blackwell. 1996. *Introductory Mycology*. Four Editions, John Wiley & Sons, Inc, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, p. 695-706.
- Atira. 2009. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Inokulum Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus plantarum* terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus* Sauvage). *J. Agroland* 16 (2): 98-102.
- Bangyeekhun, E., S. M. A. Quiniou, J.E. Bly and L. Cerenius. 2001. Characterisation of *Saprolegnia* sp. Isolates from *Channel Catfish*. *Disease of Aquatic Organisms* 45: 53-59.
- Bruno, D. W. and B. P. Wood. 1999. *Saprolegnia* and Other Oomycetes In Fish Diseases and Disorders. Volume 3, Edited by P.T.K. Wood and D.W. Bruno. CABI Publishing, Wallingford, p. 599-659.
- Caprette, D. R. 2000. Using A Counting Chamber. Rice University. <http://www.ruf.rice.edu/bioslabs/methods/microscopy/cellcounting.html> (diakses Januari 2004).
- Coker, W. C. 1923. *The Saprolegniaceae, With Notes on Other Water Molds*. The University of North Carolina Press, Chapel Hill, p. 22-66.
- Fuller, M. S. and A. Jaworski. 1987. *Zoosporic Fungi In Teaching & Research*. Southeastern Publishing Corporation, Athens, p.5.
- Hatai, K. and G. Hoshiai. 1992. Mass Mortality In Cultured Coho Salmon (*Oncorhynchus kisutch*) Due To *Saprolegnia parasitica* Coker. *Journal Wild Dis.* 28 (6): 532.
- Kamoun, S. 2003. Minireviews Molecular Genetics of Pathogenic Oomycetes. *Eukaryotic Cell* 2 (2): 191-199.
- Khoo, L. 2000. Nwac News. National Warmwater Aquaculture Center 3(1):4.
- Menegristek. 2000. *Budidaya Ikan Patin (Pangasius pangasius)*. Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta, p. 7-9.
- Menegristek. 2001. *Pedoman Teknis Penanggulangan Penyakit Ikan Budidaya Laut*. Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta, p. 1-5.
- Murray, P., E. Baron, M. Paller, F. Tenover and R. Tenover. 1995. *Manual of Clinical Microbiology*. Sixth Edition. ASM Press, Washington, p. 1327-1334.
- Neis, G.A. 1991. Observation On Saprolegniasis of Adult Sockeye Salmon (*Oncorhynchus nerka*). *J. Fish Biol.* 10: 513-522.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie, 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Suatu Pendekatan Biometrik, Edisi Kedua, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Swann, L., 2001. *A Basic Overview of Aquaculture, Water Quality, Types of Aquacultures and Production Methods*, Illinois-Indiana.
- Willoughby, L. G. 1994. *Fungi and Fish Diseases*. Pisces Press, Stirling, p. 57.