

Inventarisasi Patogen pada Ikan Botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) di Stasiun Karantina Ikan Kelas I Supadio, Pontianak

Pathogen Inventory of Botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) in Fish Quarantine Supadio, Pontianak

Ristyana Dewi Hernawati

Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Email: rstyndw@yahoo.com

Abstract

Disease was a major obstacle in the cultivation of ornamental fish, one of them is botia. The many types of diseases that infected botia can cause huge losses. The efforts that could minimize these losses was prevented the spread of disease. The purpose of this study was to determine the types of pathogen that infected botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) in fish quarantine Supadio, Pontianak. The observations were identification of parasites, bacteria and fungi. The results showed that the agent of disease affecting botia are *Gyrodactylus sp.*, *Myxobolus sp.*, *Argulus sp.*, *Vorticella sp.* from parasite agent, *Neisseria sp.*, *Aeromonas hydrophila*, *Chromobacterium violaceum*, *Pasteurella hemolytica* from bacteria agent and *Saprolegnia sp.* from fungi agent. All of agent diseases are not belonged to fish disease quarantine.

Key words: botia, fish quarantine, pathogen, Supadio, Pontianak

Abstrak

Penyakit merupakan kendala utama dalam budidaya ikan hias, salah satunya adalah ikan botia. Banyaknya jenis penyakit yang menyerang ikan botia dapat menimbulkan kerugian besar. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kerugian tersebut adalah dengan mencegah tersebarnya penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis patogen yang menyerang ikan botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) yang dilalulintaskan melalui Stasiun Karantina Ikan Kelas I Supadio, Pontianak. Pengamatan yang dilakukan adalah identifikasi parasit, bakteri dan jamur. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa agen penyakit yang menyerang ikan botia yaitu *Gyrodactylus sp.*, *Myxobolus sp.*, *Argulus sp.*, *Vorticella sp.* dari agen parasit, *Neisseria sp.*, *Aeromonas hydrophila*, *Chromobacterium violaceum*, *Pasteurella haemolytica* dari agen bakteri dan *Saprolegnia sp.* dari agen jamur. Seluruh agen penyakit yang teramati bukan termasuk golongan Hama Penyakit Ikan Karantina.

Kata kunci: ikan botia, karantina ikan, patogen, Supadio, Pontianak

Pendahuluan

Perkembangan budidaya ikan hias di Indonesia mengalami peningkatan. Salah satu ikan hias air tawar asal Indonesia yang menjadi komoditas primadona ekspor ke berbagai negara di Eropa dan Amerika yaitu ikan botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker). Ikan botia adalah ikan yang berasal dari Sumatera dan Kalimantan. Ikan ini diketahui pertama kali diekspor ke luar negeri pada tahun 1935, dan hingga saat ini ikan botia termasuk ikan favorit dan memiliki banyak penggemar di luar negeri. Nilai eksportnya pada tahun 2010 mencapai 5 milyar (Anonim, 2011).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, usaha budidaya ikan hias tidak terlepas dari berbagai kendala. Penyakit merupakan kendala utama dalam budidaya ikan hias. Penyakit ikan biasanya timbul berkaitan dengan lemahnya kondisi ikan yang diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain penanganan ikan, faktor pakan yang diberikan, dan keadaan lingkungan yang kurang mendukung. Pada padat penebaran ikan yang tinggi dengan faktor lingkungan yang kurang menguntungkan, akan menyebabkan ikan menderita stress. Keadaan demikian akan menyebabkan ikan mudah terserang penyakit (Sarig, 1971; Snieszko, 1973).

Jenis penyakit yang telah dilaporkan menyerang ikan botia khususnya ukuran 1-2 inci yaitu berupa parasit yang meliputi *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.* dan *Trichodina sp.* Jenis parasit yang paling sering menyerang benih dan induk ikan botia adalah *Ichthyophthirius multifiliis* yang dapat menyebabkan kematian yang tinggi (Satyani *et al.*, 2007). Sedangkan jenis penyakit bakterial yang menyerang ikan botia yaitu *Flavobacterium sp.* (Yuasa *et al.*,

2003).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Robin (2005), jenis ektoparasit yang menyerang ikan botia di Sungai Kelekar, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan yaitu *Ichthyophthirius multifiliis*, *Ambloplitis achtheres*, *Argulus indicus* dan *Glochidia*, sedangkan jenis endoparasit yang menyerang ikan botia yaitu *Gordius sp.* dan *Proteocephalus parallacticus*. Organ target yang diserang oleh *Ichthyophthirius multifiliis* dan *Argulus indicus* adalah sirip dan insang. *Ambloplitis achtheres* dan *Glochidia* menyerang organ insang. Endoparasit *Gordius sp.* dan *Proteocephalus parallacticus* menyerang organ pencernaan.

Banyaknya jenis penyakit yang menyerang ikan botia dapat menimbulkan kerugian besar. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kerugian tersebut adalah dengan mencegah tersebarnya penyakit. Tindakan karantina ikan yang dilaksanakan oleh unit-unit kerja karantina di pintu-pintu pemasukan dan pengeluaran komoditi perikanan mempunyai posisi dan peranan yang strategis dalam rangka melindungi dan melestarikan sumberdaya ikan dari resiko yang dapat timbul akibat masuk dan tersebarnya hama dan penyakit ikan yang berbahaya. Bertitik tolak dari latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis patogen yang menyerang ikan botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) yang di-lalulintaskan melalui Stasiun Karantina Ikan Kelas I Supadio, Pontianak.

Materi dan Metode

Penelitian dilakukan di Stasiun Karantina Ikan Kelas 1 Supadio, Pontianak pada bulan Juli-Agustus 2010. Sampel ikan yang digunakan adalah seluruh

ikan botia yang masuk ke Stasiun Karantina Ikan Supadio, Pontianak. Pengamatan yang dilakukan meliputi identifikasi parasit, bakteri dan jamur.

Identifikasi parasit yang dilakukan meliputi nekropsi, identifikasi ektoparasit (mengidentifikasi ektoparasit pada berbagai tubuh eksternal ikan seperti permukaan tubuh, sirip, ekor dan insang) dan endoparasit (mengidentifikasi endoparasit pada organ dalam seperti hati, usus maupun otot), pengamatan di bawah mikroskop dan pengawetan.

Isolasi dan identifikasi bakteri mengikuti standar pemeriksaan penyakit yang dilakukan di Stasiun Karantina Ikan Supadio, Pontianak. Uji konvensional meliputi kultur, isolasi bakteri, uji diferensial awal dan lanjut (uji selektif). Hasil uji diferensiasi digunakan untuk identifikasi bakteri berdasarkan Cowan and Steel's (1974).

Identifikasi jamur dilakukan dengan cara menempelkan sayatan jamur atau potongan jaringan

di bawah luka ke permukaan *object glass* yang telah dibersihkan dengan alkohol 70%, kemudian ditetesi dengan larutan *lactophenol*, ditutup dengan *cover glass*, kemudian diamati di bawah mikroskop.

Hasil dan Pembahasan

Penyakit ikan dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan suatu fungsi atau struktur dari sebagian atau seluruh organ tubuh baik secara langsung maupun tidak langsung. Agen penyakit yang terdeteksi menginfeksi ikan botia yaitu parasit, bakteri dan jamur. Jenis parasit yang menyerang ikan botia yaitu *Myxobolus sp.*, *Vorticella sp.*, *Gyrodactylus sp.* dan *Argulus sp.* (Tabel 1), jenis bakteri yang menyerang ikan botia yaitu *Neisseria sp.*, *Aeromonas hydrophila*, *Chromobacterium violaceum* dan *Pasteurella haemolytica* (Tabel 2) dan jenis jamur yang menyerang ikan botia yaitu *Saprolegnia sp.*

Tabel 1. Jenis Parasit yang menginfeksi botia

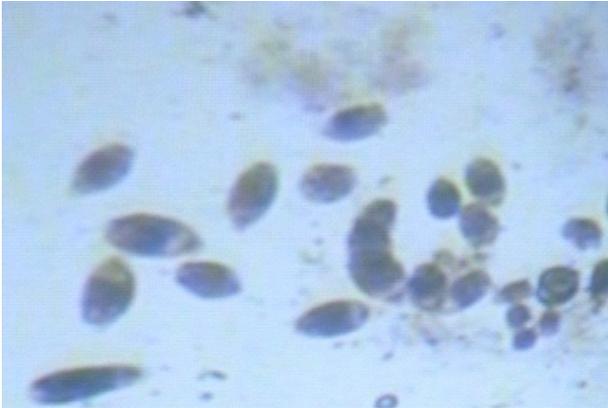
No	Jenis Parasit	Organ target
1	<i>Myxobolus sp.</i>	Insang
2	<i>Vorticella sp.</i>	Patil
3	<i>Gyrodactylus sp.</i>	Patil dan ekor
4	<i>Argulus sp.</i>	Sirip anales

Myxobolus sp. (Gambar 1) merupakan parasit dari golongan protozoa. Gerakannya pasif (melekat pada inang) maupun aktif dengan kontraktif fibrila, pseudopodia atau flagel dan silia. Parasit *Myxobolus sp.* ditemukan pada bagian insang dan lendir ikan botia yang berukuran 5-5,2 cm. Hasil pengamatan menunjukkan ikan yang terserang parasit *Myxobolus sp.* dalam keadaan mati dengan insang pucat. Menurut Kordi (2004), penyakit yang disebabkan oleh parasit *Myxobolus sp.* disebut penyakit

myxosporeasis dan dapat mengakibatkan kematian hingga 80%. Ikan yang terserang *Myxobolus sp.* akan mengalami gangguan pada sirkulasi pernapasan serta penurunan fungsi organ pernapasan. *Myxobolus sp.* menyerang insang kemudian menembus kepala dan tulang belakang, mengganggu keseimbangan tubuh sehingga ikan yang terserang parasit ini akan terlihat berenang berputar-putar tak beraturan.

Vorticella sp. juga merupakan parasit dari

golongan protozoa. *Vorticella sp.* berbentuk seperti lonceng terbalik (Gambar 2). Setiap sel memiliki tangkai yang terpisah dan menempel pada substrat,



Gambar 1. *Myxobolus sp.*

Parasit *Gyrodactylus sp.* merupakan jenis parasit trematoda monogenea yang biasa disebut cacing pipih. *Gyrodactylus sp.* tidak mempunyai inang antara. *Gyrodactylus sp.* melekatkan diri pada tubuh inang dengan alat pelekak (Gambar 3). Parasit *Gyrodactylus sp.* ditemukan pada bagian sirip caudalis dan patil ikan botia yang berukuran 8,4 cm. Tanda eksternal tubuh yang terserang yaitu sirip gripis dan patil patah.

Argulus sp. (Gambar 4) adalah sejenis udang renik yang termasuk ke dalam famili Argulidae dan merupakan ektoparasit. *Argulus sp.* mempunyai bentuk tubuh bulat pipih seperti kutu, sehingga sering disebut kutu ikan. Tubuhnya dilengkapi



Gambar 3. *Gyrodactylus sp.*

berisi kontraktile yang disebut myoneme. Parasit *Vorticella sp.* ditemukan pada bagian patil ikan botia yang berukuran 5 cm.



Gambar 2. *Vorticella sp.*

dengan alat yang dapat digunakan untuk mengaitkan tubuhnya pada insang dan mengisap sari makanan. Serangan parasit *Argulus sp.* umumnya tidak menimbulkan kematian pada ikan sebab ia hanya mengisap darahnya saja sehingga ikan menjadi kurus. Luka bekas infeksi *Argulus sp.* merupakan bagian yang mudah diserang oleh bakteri atau jamur. Infeksi sekunder inilah yang bisa menyebabkan kematian ikan secara masal. Parasit *Argulus sp.* ditemukan pada bagian sirip anales ikan botia berukuran 5,2 cm. Tanda eksternal yang teramat, yaitu sirip anales gripis dan terdapat titik merah pada sirip akibat dari penempelan dan gigitan *Argulus sp.*



Gambar 4. *Argulus sp.*

Identifikasi sifat-sifat biokimia dari bakteri dilakukan dengan 2 tahap yaitu uji deferensial awal dan uji lanjutan. Hasil uji diferensiasi digunakan untuk identifikasi bakteri berdasarkan Cowan and

Steel's (1974) (Tabel 2). Berdasarkan hasil identifikasi, jenis bakteri yang menginfeksi ikan botia yaitu *Neisseria sp.*, *Aeromonas hydrophila*, *Chromobacterium violaceum* dan *Pasteurella haemolytica* (Tabel 2).

Tabel 2. Jenis bakteri yang menginfeksi botia

No	Jenis Bakteri	Organ target
1	<i>Neisseria sp.</i>	Insang
2	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Insang, sirip, ekor
3	<i>Chromobacterium violaceum</i>	Sirip, usus, patil
4	<i>Pasteurella haemolytica</i>	Insang

Ciri-ciri *neisseria* secara umum adalah bakteri gram negatif, diplokokus, non-motil, berdiameter mendekati 0,8 µm, masing-masing *cocci* berbentuk ginjal dan ketika organisme berpasangan sisi yang cekung akan berdekatan. *Neisseria* paling baik tumbuh pada kondisi aerob, namun beberapa spesies dapat tumbuh pada lingkungan anaerob. Mereka membutuhkan syarat pertumbuhan yang kompleks. Sebagian besar *Neisseria* memfermentasikan karbohidrat, menghasilkan asam tetapi tidak menghasilkan gas dan pola fermentasi karbohidratnya merupakan faktor yang membedakan spesies mereka (Ryan and Ray, 2004).

Ciri utama bakteri *Aeromonas* adalah bentuknya seperti batang, ukurannya 1-4 x 0,4-1 mikron, bersifat gram negatif, fakultatif aerob (dapat hidup dengan atau tanpa oksigen), tidak berspora, bersifat motil (bergerak aktif) karena mempunyai satu flagel yang keluar dari salah satu kutubnya, senang hidup di lingkungan dengan suhu 15-30°C dan pH antara 5,5-9 (Kordi, 2004). *Aeromonas* merupakan agen penyebab penyakit hemoragis septicemia (*Bacterial Hemorrhagic Septicemia*) atau MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*) pada ikan air tawar. Bakteri tersebut bersifat oportunist karena penyakit yang disebabkan mewabah pada ikan-

ikan yang mengalami stres atau pada pemeliharaan padat tebar tinggi (Irianto, 2005). Berdasarkan hasil pengamatan, *aeromonas* ditemukan menginfeksi organ insang dan sirip kaudalis dengan gejala eksternal berupa gerakan tubuh lemah (tidak aktif), lendir berlebih dan sirip rusak (gripis).

Bakteri lain yang ditemukan, yaitu *Chromobacterium violaceum*. Hasil pengamatan menunjukkan *chromobacterium* menyerang organ pencernaan, sirip dan patil pada ikan botia. Koloni *chromobacterium* yang ditumbuhkan di medium TSA berwarna ungu. Menurut Grier *et al.* (2004), *C. violaceum* adalah bakteri fakultatif anaerob, Gram-negatif dan berbentuk batang serta berpigmen ungu. Menurut Madigan *et al.* (2008), ketika ditumbuhkan di media agar darah, Mac Conkey agar, atau nutrient agar, bakteri tersebut memproduksi pigmen warna ungu yang disebut *violacein*. Pigmen ini tidak larut dalam air dan memiliki aktivitas antibiotik yang dapat membuat sel ini resisten terhadap fagositosis oleh protozoa (antibiotik dihasilkan jika bakteri ini ditumbuhkan pada media yang mengandung triptofan). *Chromobacterium violaceum* juga memproduksi antibiotik lain yaitu *aerocyanidin* yang berfungsi menghambat aktivitas *in vitro* bakteri gram-negatif dan gram-positif yang lain.

Menurut McDaniel (1979), *pasteurella* memiliki ciri-ciri, yaitu berbentuk bulat, oval atau batang, berdiameter 0,3-1,0 µm dan panjang 1-2 µm, merupakan bakteri gram negatif, non motil dan fakultatif anaerob. *Pasteurella hemolytica* yang teridentifikasi merupakan *P. hemolytica* Type A. Dilaporkan, terdapat 2 tipe *P. hemolytica* yaitu Type A (*Arabinose fermenters*) dan Type T (*Trehalose*

fermenters). Perbedaan antara keduanya yaitu terletak pada beberapa karakter dimana Type A bersifat katalase positif, tidak mampu menghidrolisis gelatin, tidak menghasilkan H₂S dan kemampuannya dalam memfermentasi laktosa lemah, sedangkan Type T bersifat katalase negatif, memiliki kemampuan menghidrolisis gelatin dan menghasilkan H₂S tetapi tidak memiliki kemampuan memfermentasikan laktosa (Tabel 3).

Tabel 3. Sifat biokimia bakteri yang ditemukan

Karakter bakteri	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Gram KOH 3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sitokrom oksidase	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Katalase	+	+	+	+	+	+	+	+	+
O/F	-	F	F	F	F	F	F	F	F
TSIA:									
Produksi H ₂ S	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Fermentasi glukosa	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Fermentasi sukrosa dan laktosa	K/K	A/A/G	K/K	K/A	A/A	K/A/G	K/A	K/A	K/A
Simmons sitrat: pemanfaatan sitrat	+	+	+	-	+	-	-	-	+
LIA:									
Lysine deaminase	-	-	-	+	+	-	+	+	+
Lysine decarboxylase	-	+	+	-	+	+	-	+	+
Produksi H ₂ S	-	-	-	-	-	+	-	-	-
MIO:									
Ornitin dekarboksilase	-	-	-	+	-	+	+	+	+
Motility	-	+	+	-	+	+	+	+	-
Produksi indol	-	-	+	-	+	+	-	+	-
Hidrolisis:									
Urea	+	+	+	-	+	+	-	-	+
Gelatin	-	+	-	-	+	+	-	-	-
Methyl Red (fermentasi glukosa)	-	-	+	-	-	+	-	+	+
Voges Proskuer: produksi seny. non acid	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Produksi asam:									
Glukosa	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Sukrosa	-	+	-	-	+	-	-	-	+
Laktosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorbitol	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Manitol	-	+	-	+	+	+	+	-	+
Maltosa	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Inositol	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Gliserol	-	+	+	+	+	+	+	-	-
Moller medium:									
Lysine decarboxylase	-	+	+	+	+	+	-	+	-
Arginine decarboxylase	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Ornithine decarboxylase	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Tumbuh pada: Mckonkey medium	+	+	+	+	+	+	+	+	+
BPLS	+R	+Y	+R	+R	+Y	+R	+R	+R	+R

Keterangan: (A) *Neisseria sp.*; (B-E) *A. Hydrophilla*; (F-H) *Chromobacterium violaceum*; (I) *Pasteurella hemolytica* (Cowan and Steel, 1974)

Berdasarkan hasil pengamatan, jenis jamur yang menyerang ikan botia, yaitu *Saprolegnia sp.* Ikan botia yang diserang jamur *Saprolegnia sp.* ditandai dengan sirip gripis, patil patah, terdapat nodul putih pada ekor dan patil. Nodul putih seperti kapas yang ditemukan tersebut menurut Kordi (2004) merupakan sekumpulan miselium jamur yang menyerupai gumpalan benang halus (*hype*),

biasanya disebut *white cottony growth*. Jamur jenis *Saprolegnia sp.* pada umumnya, menyerang pada bagian kulit yang telah terluka sehingga sifat penyerangannya disebut infeksi sekunder. Secara mikroskopik, terlihat hifa dari *Saprolegnia sp.* berwarna bening, panjang dan tidak berseptum. Sporangia (kantong spora) pecah dan dijumpai adanya zoospora yang telah keluar (Gambar 5).

Berdasarkan hasil pengamatan, semua agen penyakit yang ditemukan bukan termasuk golongan HPIK (Hama Penyakit Ikan Karantina).



Gambar 5. *Saprolegnia* sp.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. drh. R. Wasito, M.Sc., Ph.D., Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada yang telah membimbing dalam penulisan naskah.

Daftar Pustaka

Anonim (2011) Statistik Ekspor Hasil Perikanan, Buku 2. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.

Cowan and Steel's (1974) Manual for The Identification of Medical Bacteria. Cambridge University Press.

Grier, D.D., Qiu, J., Rand, K. and Donnelly, W.H. (2004) Pathologic Quiz Case: A 13-Year-Old Boy with a 2-Day History of Fever, Vomiting, and Mental Status Changes. *Arch. Pathol. Lab. Med.*

Irianto, A. (2005) Patologi Ikan Teleostei. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Kordi, G.H. (2004) Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan. Rineka Cipta dan Bina Adiaksara. Jakarta.

Madigan, M.T, Martinko, J.M., Dunlap, P.V. and Clark, D.P. (2008) Biology of Microorganisms, 12th Edition. San Francisco: Pearson, USA.

McDaniel, D. (1979) Procedure for the detection and identification of certain fish pathogen, Fish Health Section. American Fish Society, USA.

Robin (2005) Inventarisasi parasit pada ikan hias botia (*Botia macracanthus*) di sungai Kelekar, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Universitas Negeri Bangka Belitung. *J. Aq. Res.* 2: 1-7.

Ryan, K.J. and Ray, C.G. (2004) *Sherris Mikrobiologi*. McGraw Hill.

Sarig, S. (1971) Diseases of warm water fishes. TFH Publ., Neptune City, New Jersey, USA.

Satyani, D., Mundriyanto, H., Subandiyah, S., Chumaidi, Sudarto, F., Taufik, Slembrouck, J., Legendre, M. and Pouyaud, L. (2007) Teknologi pembenihan ikan hias botia (*Chromobotia macracanthus* Bleeker) skala Laboratorium. Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar dan Institut de Recherche pour le Developpement.

Snieszko, S.F. (1973) The Effect of Environmental Stress on Outbreak of Infection Diseases of Fishes. *J. Fish. Biol.* 6: 197-208.

Yuasa dan Kei. (2003) Panduan diagnosa penyakit ikan. Balai Budidaya Air Tawar Jambi, Ditjen Perikanan Budidaya, DKP dan JICA.