

IDENTIFIKASI JASAD PENYEBAB PENYAKIT PADA BENIH IKAN PATIN JAMBAL (*Pangasius djambal*) SERTA CARA PENANGGULANGANNYA

Hambali Supriyadi, Taukhid, dan Johan Effendi

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jasad penyebab penyakit pada benih ikan patin (*Pangasius djambal*), untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam penanggulangan penyakit. Parasit diamati melalui preparat rentang yang diambil dari kulit, sirip, dan insang serta diidentifikasi berdasarkan karakter bentuk dan karakter khusus sesuai dengan prosedur standar. Identifikasi bakteri dilakukan dengan penelusuran karakter morfologi, fisika, dan biokimia. Sedangkan uji efektivitas antibiotik terhadap bakteri dilakukan dengan metode sensitivitas dan uji *invivo*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parasit *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus* sp., *Thaparocleidus* sp., *Trichodina* sp., *Trichodinella* sp., dan *Tetrachymena* sp. merupakan parasit yang terdapat pada benih ikan patin. Bakteri *Aeromonas hydrophila* dan *Pseudomonas* sp. merupakan bakteri yang cukup patogen terhadap ikan patin. Tetracyclin dan kloramfenikol merupakan antibiotika yang dapat dipakai untuk mengobati ikan yang terinfeksi oleh bakteri tersebut.

ABSTRACT: *Identification of disease causing agents of Pangasius djambal and its control. By: Hambali Supriyadi, Taukhid, and Johan Effendi*

Aim of this study is to identify disease-causing agent in which the data can be used on diseases control consideration. Parasites were examined through out smear preparation and identified based on specific morphological characters following a standard method of identification. Bacterial isolates were collected from kidney and identified based on morphological, physical, and biochemical characteristics. The effectiveness of antibiotics were studied by invitro and invivo tests. The results of this study indicated that Ichthyophthirius multifiliis, Dactylogyrus sp., Thaparocleidus sp., Trichodina sp., Trichodinella sp., and Tetrachymena sp. were the parasites identified from fingerling of Pangasius djambal, Bacteria Aeromonas hydrophila, and Pseudomonas sp. isolated from the samples were pathogenic bacteria. Antibiotics i.e. tetracycline and chloramphenicol were effective to inhibits the growth of bacteria in the infected fish.

KEYWORDS: *disease causing agents, Pangasius djambal, control*

PENDAHULUAN

Ikan patin jambal (*Pangasius djambal*) merupakan salah satu komoditas yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Ikan ini sangat populer terutama di Sumatera dan Kalimantan (Legendre *et al.*, 2000; Maskur *et al.*, 2000). Usaha budi daya ikan ini telah mulai dikerjakan oleh para petani baik di Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Namun seperti juga pada patin siam (*Pangasius hypophthalmus*), usaha pembenihan ikan ini banyak dihadapkan pada beberapa masalah. Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah masalah penyakit (Komarudin & Pariselle, 2000).

Infeksi penyakit baik parasitik maupun bakterial sering terjadi pada usaha budi daya ikan patin siam. Beberapa penyakit yang banyak merugikan usaha

pembenihan ikan tersebut antara lain adalah penyakit akibat infeksi *Ichthyophthirius multifiliis*, monogenetic trematods (Komarudin, 1998) dan penyakit akibat infeksi *Aeromonas hydrophyla* (Supriyadi *et al.*, 1998). Penyakit akibat infeksi *Ichthyophthirius* sp. ini dapat menimbulkan kerugian berupa kematian ikan benih ikan mencapai 80%. Sedangkan infeksi bakteri pada ikan patin siam juga menjadi masalah yang sangat serius, karena selain dapat menimbulkan kerugian berupa kematian benih ikan, juga dapat menurunkan nilai ekonomis bagi ikan yang terkena infeksi penyakit tersebut.

Gangguan penyakit telah pula terasa pada usaha pembenihan ikan patin (*P. djambal*). Seperti telah dikemukakan oleh Komarudin & Pariselle (2000), beberapa jenis monogenea telah ditemukan pada ikan

patin jambal dan hibridnya. Gangguan penyakit lain telah pula terasa pada pembenihan ikan patin pada skala laboratorium.

Pada usaha penanggulangan penyakit diperlukan informasi atau data tentang jenis-jenis penyebab penyakit ikan serta cara penyebarannya. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis penyakit yang terdapat pada benih ikan patin dan jasad penyebabnya. Data yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan dalam usaha penanggulangan penyakit baik melalui pengobatan maupun usaha pencegahan.

BAHAN DAN METODE

Ikan patin jambal yang dipakai untuk penelitian berasal dari hasil pembenihan Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar (LRPTBPAT), Sukamandi sebanyak 30 ekor dan berasal dari Loka Budidaya Air Tawar, Jambi sebanyak 20 ekor. Ikan yang berasal dari LRPTBPAT, Sukamandi sebanyak 10 ekor dengan kisaran panjang total 13,0-16,5 cm; kisaran bobot 23,02--36,91 g (Sukamandi 1); 20 ekor dengan kisaran panjang total 5,5--9,8 cm dengan kisaran bobot 2,28--7,70 g (Sukamandi 2). Sedangkan 20 ekor ikan yang berasal dari Jambi memiliki kisaran panjang total antara 2,8--4,8 cm dengan kisaran bobot 0,27--1,21 g.

Identifikasi Penyakit Parasiter

Pemeriksaan parasit dilakukan terhadap ikan sampel. Organ-organ yang diamati meliputi: kulit, sirip, insang, dan organ dalam seperti hati dan usus. Parasit yang didapat diidentifikasi berdasarkan karakter-karakter fisik dan organ spesifik seperti dikemukakan oleh Kabata (1985), Bykhovski (1961), Schmidt (1970), dan Yamaguti (1963). Nilai prevalensi atau derajat insidensi (I) kemudian dihitung dengan rumus:

$$I = \frac{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

Isolasi dan Identifikasi Bakteri

Jumlah ikan yang digunakan dalam pemeriksaan bakteriologis adalah 20 ekor ikan berasal dari LRPTBPAT, Sukamandi dan 20 ekor berasal dari Jambi. Isolat bakteri diambil dari ginjal dengan menggunakan jarum ose (*loop*) dan kemudian ditanam di atas media Trypticase Soy Agar (TSA) (Oxoid).

Identifikasi bakteri dilakukan dengan cara mengamati karakter morfologi, fisik, dan biokimia dengan mengikuti metode baku seperti yang

dikemukakan dalam Bergey's Manual of Determinative Bacteriology oleh Buchanan & Gibbons (1974) dan Frerichs & Millar (1993).

Uji Patogenitas Bakteri

Bakteri yang memiliki karakter berbeda kemudian diuji kepatogenannya dengan cara disuntikkan ke dalam tubuh ikan patin secara intra peritonial. Adapun isolat bakteri yang diuji adalah isolat yang berkode PG2, PG3.1, PG4, PG6, G1, G2.2, G3, G4, dan G5.2. Jumlah ikan yang digunakan untuk tiap jenis bakteri adalah 10 ekor, Dosis bakteri yang digunakan adalah 10^8 cfu/mL. Ikan uji dipelihara dalam akuarium dengan ukuran 80 x 40 x 40 cm³, dengan ketinggian air 20 cm. Pengamatan dilakukan terhadap kematian yang ditimbulkan dan gejala klinis yang muncul selama 1 minggu setelah penginfeksi.

Uji Sensitivitas terhadap antibiotik

Uji ini dimaksudkan untuk memperoleh jenis-jenis antibiotika yang dapat digunakan sebagai obat anti terhadap beberapa isolat bakteri yang diperoleh.

Bakteri hasil skrining pada uji patogenitas bakteri yaitu dengan kode G1, G2.2, G4, dan G5.2 diuji sensitivitasnya terhadap Novobiocin (NV), Kloramfenikol (Cl), Tetracyclin (Te), dan Nalidixic acid (NA), yaitu dengan cara menanamkan bakteri pada bagian atas media diletakkan tersebut di atas media uji secara merata, kemudian cawan (*sensitivity dish*) yang mengandung jenis-jenis antibiotik. Pengamatan dilakukan terhadap zona hambatan dari masing-masing antibiotik tersebut.

Uji Pengobatan

Antibiotik yang telah lolos pada uji sensitivitas 4 kemudian diuji secara *in vivo* langsung pada ikan yang terinfeksi.

Dua puluh empat kelompok ikan yang masing-masing terdiri atas sepuluh ekor ikan, masing-masing dipelihara dalam akuarium yang berisi 50 L air. Dari 24 kelompok tersebut kemudian dibagi menjadi 4 kelompok besar, sehingga tiap kelompok besar terdiri atas enam buah akuarium. Ikan yang digunakan berasal dari LRPTBPAT, Sukamandi.

Ikan pada kelompok A disuntik dengan bakteri G1, kelompok B disuntik dengan bakteri G2.2, kelompok C disuntik dengan bakteri G4, dan kelompok D disuntik dengan bakteri G5.2. Sehari setelah ikan diinfeksi kemudian ikan pada masing-masing kelompok diobati dengan antibiotik yaitu 12 buah akuarium diobati dengan kloramfenikol dan 12 akuarium lagi diobati dengan tetrasiklin. Masing-masing perlakuan antibiotik terdiri atas 3 kali ulangan.

Untuk kontrol ikan disuntik dengan bakteri tapi tidak diobati dengan antibiotik.

Pengamatan dilakukan terhadap sintasan ikan yang diperlakukan.

HASIL DAN BAHASAN

Jasad Parasiter

Dari hasil pengamatan terhadap jasad parasiter yang ada pada benih ikan patin jambal (Tabel 1) ternyata pada kelompok sampel pertama (Sukamandi 1) hanya ditemukan *Trichodinella* sp. dan *Trichodina* sp. dengan nilai insidensi masing-masing 10% dan 25%.

Ichthyophthirius multifiliis merupakan jasad parasiter yang sangat dominan pada sampel ke-2 (Sukamandi 2) dengan nilai insidensi mencapai 100% pada kelompok sampel ke-2 ikan yang memiliki kisaran panjang total 5,5--9,8 cm dengan kisaran bobot 2,28--7,70 g. Bahkan parasit ini juga telah menyebabkan kematian ikan sebesar 80% pada ikan yang akan digunakan pada penelitian pengobatan. Parasit tersebut selain menjadi masalah pada ikan patin jambal, juga banyak menimbulkan kerugian pada ikan patin siam dan ikan lele serta pada hampir semua jenis ikan hias.

Monogenetic trematods merupakan kelompok terbesar ke-2 yang dominan menginfeksi patin jambal. Jenis ini meliputi *Dactylogyrus* sp., *Thaparocleidus* sp., dan *Dactylogyrus* sp. dengan nilai insidensi cukup tinggi yaitu 85% pada sampel kelompok Sukamandi ke-2 dan 50% dari sampel yang berasal dari Jambi. *Thaparocleidus* sp. hanya ditemukan pada sampel yang berasal dari Jambi dengan nilai insidensi cukup rendah yaitu 15%. Keberadaan *Thaparocleidus* sp. pada ikan patin jambal ternyata sama dengan yang telah ditemukan oleh Komarudin & Pariselle (2000).

Dilihat dari tingginya nilai insidensi dari golongan cacing tersebut maka *Pangasius djambal* merupakan inang yang cocok bagi golongan cacing tersebut.

Trichodina sp. juga banyak ditemukan pada sampel kelompok Sukamandi ke-2 dengan nilai insidensi 95%. *Tetrachymena* sp. juga ditemukan pada ikan patin jambal yang berasal dari Jambi dengan nilai insidensi cukup rendah yaitu 10%.

BAKTERI

Dari hasil isolasi bakteri ternyata didapat 16 isolat yaitu: 7 isolat yang tumbuh dari sampel yang berasal dari Sukamandi dan 9 isolat dari Jambi. Dari jumlah tersebut setelah diuji karakternya menunjukkan adanya 9 isolat yang memiliki karakter berbeda. Adapun jenis bakteri dan prevalensinya dapat dilihat pada Tabel 2.

Sampel yang dikoleksi dari Jambi ternyata menunjukkan bahwa bakteri yang mendominasi adalah dari genus *Serratia*. Sedangkan pada sampel yang berasal dari Sukamandi didominasi oleh *Aeromonas hydrophila*. Bakteri tersebut juga telah dilaporkan banyak menginfeksi jenis pangasid lain yaitu *Pangasius hypophthalmus* Supriyadi *et al.* (1998). Bakteri *Pseudomonas* sp. ternyata terdapat baik dari Jambi maupun dari Sukamandi, walau dalam prevalensi yang sangat rendah.

Patogenitas Bakteri

Hasil uji patogenitas ternyata menunjukkan bahwa bakteri yang diisolasi dari sampel Sukamandi kebanyakan cukup patogenik. Sedangkan bakteri yang diisolasi dari sampel asal Jambi tidak ada yang patogen, termasuk *Pseudomonas* sp. Hal ini berbeda dengan *Pseudomonas* sp. yang diisolasi dari sampel asal Sukamandi. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Parasit dan nilai insidensi (%) yang diidentifikasi dari sampel asal Sukamandi dan Jambi
Table 1. Parasites and their incidences (%) identified from samples collected from Sukamandi and Jambi

Lokasi Location	Parasit Parasites	Insidensi Incidence (%)
Sukamandi 1	<i>Trichodinella</i> sp.	10
	<i>Trichodina</i> sp.	25
Sukamandi 2	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	100
	<i>Dactylogyrus</i> sp.	85
	<i>Trichodina</i> sp.	95
Jambi	<i>Dactylogyrus</i> sp.	50
	<i>Thaparocleidus</i> sp.	15
	<i>Tetrachymena</i> sp.	10

Tabel 2. Spesies bakteri dan nilai prevalensi (%) yang diisolasi dari sampel berasal dari Jambi dan Sukamandi
 Table 2. Species of bacteria and their prevalences (%) isolated from the samples collected from Jambi and Sukamandi

Spesies bakteri <i>Species of bacteria</i>	Kode isolat <i>Isolates code</i>	Asal sampel <i>Samples of origin</i>	Prevalensi <i>Prevalence (%)</i>
<i>Serratia marcescens</i>	PG1.1, PG1.2, PG2	Jambi	15
<i>Proteus inconstans</i>	PG3.1	Jambi	5
<i>Serratia</i> spp.	PG3.2, PG4, PG9	Jambi	15
<i>Pseudomonas</i> sp.	PG5, PG6	Jambi	10
<i>Aeromonas hydrophila</i>	G1, G4, G5.1, G5.2	Sukamandi	20
<i>Pseudomonas</i> sp.	G2.1, G2.2, G3	Sukamandi	15

Tabel 3. Patogenitas beberapa bakteri yang berasal dari sampel Jambi dan Sukamandi
 Table 3. Pathogenicity of bacteria isolated from samples collected from Jambi and Sukamandi

Asal samples <i>Sample of origin</i>	Spesies bakteri <i>Species of bacteria</i>	Kode isolat <i>Isolate code</i>	Mortalitas <i>Mortality (%) *</i>
Jambi	<i>Serratia marcescens</i>	PG2	0
	<i>Serratia</i> spp.	PG3	0
	<i>Serratia</i> spp.	PG4	0
	<i>Pseudomonas</i> sp.	PG6	0
Sukamandi	<i>A. hydrophila</i>	G1	70
	<i>Pseudomonas</i> sp.	G2.2	0
	<i>Pseudomonas</i> sp	G3	50
	<i>A. hydrophila</i>	G5.2	70

Keterangan *) = Nilai rata-rata dari 2 ulangan
 Note *) = The average of 2 replicates

Uji Sensitivitas terhadap Antibiotik

Hasil uji sensitivitas beberapa isolat bakteri terhadap beberapa antibiotik menunjukkan bahwa hampir semua isolat yang diuji sensitif terhadap antibiotik kloramfenikol dan tetrasiklin. Namun isolat G4 selain sensitif terhadap kedua antibiotik tersebut juga sensitif terhadap Nalidixic acid (NA) dan Novobiocin (NV). Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Pengobatan

Uji penggunaan 2 jenis antibiotika yaitu tetrasiklin dan kloramfenikol (Tabel 5) untuk pengobatan ikan yang diinfeksi beberapa bakteri menunjukkan bahwa chloramphenicol sangat efektif bagi pengobatan ikan yang diinfeksi oleh keempat jenis bakteri.

Sedangkan tetrasiklin hanya efektif bagi ikan yang diinfeksi dengan bakteri G2.2, G3, dan G5.2 tetapi tidak efektif terhadap ikan yang diinfeksi dengan

Tabel 4. Sensitivitas beberapa bakteri terhadap beberapa antibiotik
 Table 4. Sensitivity of different bacteria against different antibiotics

Antibiotik yang diuji <i>Antibiotic tested</i>	Zona hambatan (mm) terhadap bakteri <i>Sensitivity zone (mm) against bacteria</i>			
	G1	G2.2	G4	G5.2
Novobiocin (NV)	10	6	20	10
Chloramphenicol (Cl)	36	38	24	39
Tetracycline (Te)	12	14	20	12
Nalidixic acid (NA)	7	6	20	6

Tabel 5. Sintasan ikan uji (%) setelah diobati dengan tetrasiklin dan kloramfenikol
 Table 5. Survival of infected fish (%) after treated with tetracycline and chloramphenicol

Bakteri uji Tested bacteria	Sintasan ikan (%) setelah diuji dengan Survival rate of fish (%) after treated with	
	Tetrasiklin (Tetracycline)	Kloramfenikol (Chloramphenicol)
<i>Aeromonas hydrophila</i> (G1)	36.67a	83.34b
<i>Pseudomonas</i> sp. (G2.2)	90.00b	80.00b
<i>Pseudomonas</i> sp. (G3)	93.67b	76.67b
<i>Aeromonas hydrophila</i> (G5.2)	76.67b	100.00b
Kontrol (Control)	30.00a (not treated)	30.00a (not treated)

bakteri G1. Hal ini sesuai dengan uji sebelumnya yang menunjukkan bahwa kloramfenikol cukup bagus daya hambatnya terhadap keempat jenis bakteri yang diuji. Masalahnya adalah bahwa antibiotik tersebut lebih banyak digunakan untuk kepentingan pengobatan pada manusia. Kalau penggunaannya pada bidang akuatik terlalu intensif maka dikhawatirkan akan timbul bakteri yang tahan terhadap antibiotik tersebut Sehingga akan menimbulkan masalah pada pengobatan manusia itu sendiri.

KESIMPULAN

Dari hasil-hasil tersebut di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. *Ichthyophthirius multifiliis* merupakan parasit yang berbahaya bagi ikan patin jambal (*Pangasius djambal*)
2. Bakteri *Aeromonas hydrophila* sangat dominan terdapat pada sampel yang diperoleh dari Sukamandi dan tergolong pada bakteri yang cukup patogen.
3. Tetrasiklin dan kloramfenikol sangat efektif untuk pengobatan akibat infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* dan *Pseudomonas* sp.

DAFTAR PUSTAKA

Buchanan, R.E. and N.E. Gibbons (ed.). 1974. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 8th edition (William & Wilkins: Baltimore), 1,268 pp.
 Bykhovski, B.E. 1961. Monogenea, their systematic, and phylogeny (Translated from Russian by the American Institute of Biological Science), *Virginia Inst. mar. Sci. Transl. Ser.* 1: 1,627.
 Frerichs G.N. and S.D. Millar. 1993. *Manual for the Isolation and Identification of Fish Bacterial Pathogens*. Pisces Press. Stirling. 60 pp.

Kabata, Z. 1985. *Parasites and Diseases of Fish Cultured in the Tropics*. Taylor and Francis. London and Philadelphia. 318 pp.
 Komarudin, O. 1998. Preliminary observation on the infection of the gill of cultivated *Pangasius hypophthalmus* by Monogenea. In Marc Legendre and A. Pariselle (eds.) The biological diversity and aqua-culture of clariid and pangasid catfishes in South East Asia. *Proceedings of the Mid-term Workshop of the "Catfish Asia Project" Cantho, Vietnam 11--15 May 1998*. p. 217--218.
 Komarudin, O. and A. Pariselle. 2000. Infection of thaparocleidus (monogenea) on *Pangasius djambal*, *Pangasiodon hypophthalmus* and their hybrids reared in ponds. *Paper Presented in Workshop of Biodiversity of Aquaculture South East Asia Catfishes, May 15--20, 2000 in Bogor, Indonesia*. 6 pp.
 Legendre M., L. Pouyaud, J. Slembrouck, R. Gustiano, A.H. Kristanto, J. Subagja, O. Komarudin, and Maskur. 2000. *Pangasius djambal*: A new Candidate species for Fish Culture in Indonesia. *J. IARD* 22(1): 1--14.
 Maskur, Supriyadi, Ediwarman, E. Rahayuni, and D. Day. 2000. Present status of local patin (*Pangasius djambal*) fishery and its aquaculture business prospect in Sumatra, Indonesia. *Paper Presented in Workshop of Biodiversity of Aquaculture South East Asia Catfishes, May 15--20, 2000 in Bogor*, 12 pp.
 Schmidt, G.D. 1970. *How to Know the Tapeworm* (Wm C. Brown: Dubuque, IO), 266 pp.
 Supriyadi, H., O. Komarudin, and J. Slembrouck. 1998. Preliminary study of the source of *Aeromonas hydrophila* infection on *Pangasius hypophthalmus* larvae. In Marc Legendre and A. Pariselle (eds.) The Biological Diversity and Aquaculture of Clariid and Pangasid Catfishes in South East Asia. *Proceedings of the mid-term workshop of the "Catfish Asia Project" Cantho, Vietnam 1115 May 1998*. p. 219--222.
 Yamaguti, S. 1963. *Systema Helminthum IV*. Monogenea and Aspidocotylea (Interscience: New York), 699 pp.