

UJI TOLERANSI BERBAGAI STRAIN IKAN MAS TERHADAP KHV

E. Mudjiutami, Ciptoroso, Z. Zainun

Abstrak

Serangan Koi Herpes Virus (KHV) hingga saat ini masih menjadi masalah pada kegiatan budidaya ikan mas. Hasil monitoring BBAT Sukabumi (2002-2005), menunjukkan bahwa virus KHV menyerang semua stadia ikan mas. Berdasarkan data penyebaran virus KHV di Indonesia, hampir semua wilayah dimana terdapat berbagai strain ikan mas terserang virus KHV. Namun demikian, belum ada data tentang perbedaan persentase kematian antara satu strain ikan mas dengan lainnya. Perbedaan persentase kematian antara satu strain dengan yang lain diduga berkaitan dengan daya toleransi suatu strain ikan mas terhadap virus KHV.

Uji toleransi ikan mas strain majalaya dan cangkringan terhadap KHV dilakukan di BBPBBAT Sukabumi dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang toleransi kedua strain ikan mas tersebut terhadap virus KHV. Kegiatan ini dilakukan di laboratorium menggunakan aquarium ukuran (60x40x40)cm, dengan ukuran ikan mas 10 gram dan dengan kepadatan 15 gram/aquarium. Uji toleransi dilakukan menggunakan metode 'uji tantang' menggunakan filtrat virus KHV. Sintasan dan total leukosit dianalisa untuk melihat toleransi ikan uji terhadap KHV.

Hasil uji menunjukkan bahwa ikan mas strain majalaya dan cangkringan tidak menunjukkan perbedaan toleransi terhadap virus KHV. Kedua strain ikan mas tersebut mempunyai toleransi yang sama terhadap virus KHV.

Kata Kunci: KHV, ikan mas

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Koi Herpes virus (KHV) yang menyerang ikan mas dan koi pertama kali ditemukan di Israel tahun 1997 (Doyle, 2003), kemudian Amerika Serikat dan beberapa Negara Eropa diantaranya Inggris, Denmark, Belanda. Di Asia, KHV menyerang ikan mas dan koi pada tahun 2002 di Indonesia, awal tahun 2003 di Taiwan dan terakhir di Jepang akhir tahun 2003 (Haenen, 2003).

Di Indonesia, Koi Herpes Virus menyerang ikan mas dan koi pertama kali di Blitar pada bulan Maret 2002, terus menyebar ke Jawa barat pada bulan April 2002, Jawa Tengah dan Bali. Pada bulan Februari 2003, penyakit ini menyebar ke Pulau Sumatera. (Sunarto *et al*, 2002). Pada bulan

September 2004 penyakit ini mewabah di Kalimantan. Tahun 2005, Koi Herpes Virus menyerang ikan mas di Danau toba.

Penyebaran Koi Herpes Virus yang semakin meluas ini akibat adanya pengiriman ikan dari daerah yang terinfeksi sebelumnya. Akibat wabah ini, kegiatan budidaya ikan mas mengalami penurunan hingga sekarang.

Menurut Hendrick *et al* (2000), penyakit KHV menyebabkan kematian yang besar dan bersifat sporadis pada ikan mas dan koi. Suhu optimal virus herpes yang menyebabkan kematian adalah 18-27°C. Kematian ikan akan menurun bahkan berhenti bila suhu air berada di atas atau dibawah kisaran optimal. Serangan penyakit ini menunjukkan kematian yang sangat cepat, ikan akan terlihat sakit dan akhirnya mati dalam 24-48 jam. Gejala klinis ikan yang

terserang herpes antara lain adalah pendarahan pada insang, bercak pucat pada insang, mata cekung dan ikan gelisah (kadang tidak aktif berubah menjadi sangat aktif atau sebaliknya) (OATA, 2001).

Virus herpes menyerang di semua umur, tetapi studi kohabitasi menunjukkan bahwa benih ikan lebih rentan terserang daripada ikan dewasa (Perelberg *et al.*, 2003). Hasil monitoring BBAT Sukabumi (2002-2005), menunjukkan bahwa virus KHV menyerang semua stadia ikan mas/koi. Berdasarkan data penyebaran virus KHV di Indonesia, hampir semua wilayah dimana terdapat berbagai strain ikan mas terserang virus KHV. Namun demikian, belum ada data tentang perbedaan persentase kematian antara satu strain ikan mas dengan lainnya. Perbedaan persentase kematian antara satu strain dengan yang lain diduga berkaitan dengan daya toleransi suatu strain ikan mas terhadap virus KHV.

Sehubungan hal tersebut, maka perlu dilakukan kajian tentang uji toleransi berbagai macam strain ikan mas terhadap virus KHV.

Tujuan

Kegiatan perekayasa ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang toleransi beberapa strain ikan mas terhadap virus KHV.

Target

Informasi teknis tentang strain ikan mas yang toleran terhadap virus KHV.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Waktu dan tempat pelaksanaan pada bulan Januari-Desember 2006 di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam perekayasa ini meliputi : Benih ikan mas ukuran 8-12 cm (bobot \pm 10 gram) strain Majalaya, Cangkringan, kit untuk deteksi virus KHV. Sedangkan peralatan yang digunakan meliputi : PCR, Sputit, Akuarium, Peralatan laboratorium.

Prosedur Kerja

- Ikan yang akan digunakan harus diuji PCR terlebih dahulu untuk mengetahui status kesehatan
- Ikan diadaptasikan terlebih dahulu selama 7-10 hari Untuk mencegah infeksi sekunder, lakukan treatment dengan formalin dan antibiotik
- Ikan dipelihara dalam akuarium dengan kepadatan 15 ekor per akuarium
- Masing-masing strain sebanyak 3 akuarium
- Setelah masa adaptasi selesai, ikan disuntik virus KHV sebanyak 0,1-0,2 cc/ekor ikan
- Selanjutnya ikan dipelihara selama 14 hari
- Catat gejala klinis yang muncul setelah penyuntikan, kematian harian, suhu harian, jumlah leukosit

Metode isolasi virus KHV adalah sebagai berikut :

1. Ambil insang sebanyak 1 gram
2. Gerus dengan mortar sampai halus dengan ditambahkan 9 ml larutan NaCl fisiologis 0,85 %
3. Ambil supernatan, sentrifuge 3.000 rpm , suhu 5°C selama 15 menit
4. Ambil supernatant, saring dengan filter 0,45 μ

5. Untuk menghindari kontaminasi bakteri, tambahkan penicillin 10.000 IU dan streptomycin 10.000 µg
6. Hasil saringan merupakan inokulum baku virus herpes

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan Virus KHV

Pemeriksaan Virus sebelum Uji Tantang KHV

Pemeriksaan virus KHV dilakukan terhadap ikan mas yang akan digunakan untuk perekayasaan. Ikan yang digunakan adalah ikan strain majalaya dan cangkriangan dengan berat rata-rata 10 g. Pengambilan sampel dilakukan secara acak sebanyak 10 ekor dari populasi ikan. Hasil pemeriksaan PCR menunjukkan bahwa ikan yang akan digunakan untuk perekayasaan adalah negatif KHV. Selanjutnya ikan diadaptasikan dahulu selama 10 hari dan dilakukan treatment dengan formalin dan antibiotik untuk mencegah infeksi sekunder

Pemeriksaan Virus setelah Uji Tantang KHV

Pemeriksaan virus KHV setelah uji tantang dilakukan terhadap ikan mas yang tersisa pada akhir pengujian. Hasil pemeriksaan PCR terhadap ikan yang telah diuji tantang dengan virus KHV menunjukkan positif KHV.

Total leukosit

Penghitungan total leukosit dilakukan sebelum dan sesudah uji tantang. Data total leukosit sebelum uji tantang disajikan pada Tabel 1, sedangkan total leukosit sesudah uji tantang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Total Leukosit sebelum Uji Tantang (sel/mm³)

STRAIN	ULANGAN			RERATA
	1	2	3	
Majalaya	22.800	20.500	22.300	21400±1272.792
Cangkriangan	20.750	21.500	20.550	20.933 ± 500.8326

Tabel 2. Total Leukosit sesudah Uji Tantang (sel/mm³)

STRAIN	ULANGAN			RERATA
	1	2	3	
Majalaya	16.200	14.000	15.500	15233.33±1123.981
Cangkriangan	17.625	14.900	14.250	15591 ±1790.659

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa total leukosit ikan mas strain majalaya dan cangkriangan sebelum uji tantang masing-masing berkisar 20.500-22.800 sel/mm³ dan 20.550-21.500 sel/mm³. Kisaran total leukosit ini masih dalam kondisi normal. Sesuai pendapat Rastogi (1977), jumlah leukosit ikan sekitar 20.000-150.000 sel/mm³ darah, memiliki satu inti, dua inti atau lebih.

Tabel 2 menunjukkan bahwa total leukosit ikan mas strain majalaya dan cangkriangan setelah uji tantang masing-masing berkisar 14.000-16.200 sel/mm³ dan 14,250- 17,625 sel/mm³. Penurunan leukosit ini menunjukkan bahwa ikan mas baik strain majalaya maupun cangkriangan mengalami infeksi setelah diuji tantang dengan virus KHV, sehingga leukosit yang berfungsi sebagai pertahanan non spesifik digunakan untuk melokalisasi dan mengeliminir patogen melalui fagositosis. Anderson (1992), menyatakan leukosit merupakan salah satu komponen darah yang berfungsi sebagai pertahanan non spesifik yang akan melokalisasi dan mengeliminir patogen melalui fagositosis.

Gejala Klinis

Gejala klinis ikan yang telah diuji tantang dengan virus KHV baik ikan mas strain majalaya maupun strain cangkriangan adalah nafsu makan turun, kondisi melemah, gerakan lamban, sering di permukaan air untuk mendapatkan oksigen, insang pucat dan putih, memar atau melepuh pada permukaan tubuh, sirip geripis. Gejala klinis ini sesuai dengan yang diungkapkan Yosha (2003), ikan yang terserang virus ini biasanya menunjukkan gejala seperti nafsu makan menurun, kondisi melemah, sulit

bernafas sehingga mulut sering terlihat di permukaan air untuk mendapatkan oksigen. Selain itu ikan lebih suka berenang ke arah sumber air. Virus menyerang sel-sel epitel dari ikan koi, terutama pada insang dan kulit. Insang akan mengalami kerusakan, yaitu diawali dengan memucatnya warna insang dan selanjutnya terjadi kerusakan pada lembar insang, jika serangan bertambah parah, insang akan mengalami perdarahan. Ciri lainnya terjadi infeksi sekunder dapat berupa memar atau melepuh ataupun borok pada permukaan kulit dan tubuh akan memproduksi lendir berlebihan. Kadang disertai sisik rontok dan ujung sirip geripis. Jika kondisi semakin akut terjadi pendarahan di bagian perut dan pangkal sirip. Jika virus ini telah menyerang organ dalam seperti hati dan limpa maka akan mengalami perubahan warna atau rusak dan ginjal akan membengkak (Gray, 2002).

OATA (2001) menyatakan bahawa gejala klinis ikan yang terserang herpes antara lain adalah pendarahan pada insang, bercak pucat pada insang, mata cekung dan ikan gelisah (kadang tidak aktif berubah menjadi sangat aktif atau sebaliknya). Untuk memastikan bahwa ikan terinfeksi KHV, maka dilakukan pemeriksaan PCR. Hasil pemeriksaan menunjukkan ikan positif KHV.

Pengamatan Suhu

Hasil pengukuran suhu selama pengujian berkisar 23-24°C. Suhu selama pengujian merupakan suhu yang optimum untuk berkembangnya virus KHV. Menurut Hendrick *et al* (2000), penyakit KHV menyebabkan kematian yang besar dan bersifat sporadis pada ikan mas dan koi. Suhu optimal virus herpes yang menyebabkan kematian adalah 18-27°C. Kematian ikan akan menurun bahkan berhenti bila suhu air berada di atas atau dibawah kisaran optimal

Sintasan

Sintasan ikan mas yang diuji tantang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sintasan Ikan Mas setelah Uji Tantang (%)

Strain	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Majalaya	33.3	26.6	20	26.63
Cangkriangan	13.3	26.7	40.3	26.77

Tabel 3 menunjukkan bahwa sintasan rata-rata ikan mas strain majalaya 26.63%, sedangkan strain cangkriangan 26.67 %. Hal ini menunjukkan bahwa sintasan ikan mas majalaya dan cangkriangan yang diinfeksi virus KHV tidak memberikan hasil yang berbeda.

Kematian Harian Ikan Mas

Data kematian harian ikan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Kematian Ikan Harian (ekor)

HARI KE	STRAIN					
	MAJALAYA			CANGKRINGAN		
	1	2	3	1	2	3
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	2	1	0	1	1	2
6	3	2	2	3	3	1
7	1	2	2	2	2	3
8	2	3	4	2	2	1
9	2	3	2	1	1	1
10	0	0	1	2	1	1
11	0	0	1	1	1	0
12	0	0	0	1	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
Jumlah Mati	10	11	12	13	11	9
Jumlah Awal	15	15	15	15	15	15
Sintasan (%)	33.3	26.7	20	13.3	26.7	40.3

KESIMPULAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ikan mas strain majalaya dan

cangkungan tidak menunjukkan perbedaan toleransi terhadap virus KHV .

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson DP 1992. Immunostimulants, Adjuvants and Vaccine Carrier in Fish: Application to Aquaculture. *Ann. Rev. Fish Dis* 2: 281-307
- Gray, W.L., Mullis, L., LaPata, S.E., Groff, J.M., Goodwin, A. 2002. Detection of Koi Herpes Virus DNA in Tissues of Infected Fish. *Journal of fish Diseases*. Vol. 25, no. 3
- Yosha, S. 2003. Update On Koi Herpes Virus (KHV) For Thee Koi Hobbyist. Lakeland, Florida. www.AKCA.org
- Haenen O , 2003. Global Occurance of KHV. Modified Abstract of Lecture at The Institut fur Zoologie, Fischereibiologie und Fischkrankheiten, University of Munich, Germany. 5 ps
- Hendrick RP, Gilad O, Yun S, Spangenberg JV, 2000. A Herpes Virus Associated with Mass Mortality of Juvenile and Adult Koi, a Strain of Common Carp. *J. Aquatic Animal Health* 12 : 44-57
- Ornamental Aquatic Trade association (OATA) , 2001. KOi Herpes Virus (KHV). United Kingdom. 33 hal
- Perelberg A, Smimov M, Hutoran M, Diamant A, Bejerano Y, Kotler M, 2003. Epideiological Description of New Viral Disease Affecting Cultured Cyprinus carpio in Israel
- Rastogi , S.C 1977. *Essential of Animal Physiology*. Willey Eastern Limited, New Delhi, Bangalore, Bombay, Calcuta p : 204-223
- Sunarto, et al. 2002. Field investigations on serious disease outbreak among koi and common carp (*cyprinus carpio*) in Indonesia. Paper presented in 5th Symposium on Diseases in Asian Aquaculture, 24-28 November 2002, Gold Cost, Australia