

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI VIRUS KHV (*KOI HERVES VIRUS*) PADA
IKAN MAS (*CPYRINUS CARPIO*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE PCR
(*POLYMERASE CHAIN REACTION*)**



OLEH

SYARIF APRIANTO

NIM : 151110058

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK**

2019

RINGKASAN

SYARIF APRIANTO. IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI VIRUS KHV (*KOI HERVES VIRUS*) PADA IKAN MAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE PCR (POLYMERASE CHAIN REACTION). Dibimbing oleh Ir. RACHIMI, M.Si dan EKO PRASETIO, S,Pi.MP

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) adalah sejenis ikan konsumsi air tawar. Ikan mas atau Ikan karper (*Cyprinus carpio*) adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomis penting dan sudah tersebar luas di Indonesia. Di Pontianak sendiri ikan mas adalah jenis ikan budidaya keramba serta kolam, ikan ini digemari para pembudidaya karena selain mudah untuk pembesarannya ikan mas tahan terhadap perubahan kualitas air yang sangat cepat

Virus merupakan HPIK (Hama Penyakit Ikan Karantina) golongan satu (1) berdasarkan Kepmen karantina ikan no 26 tahun 2013. Pemeriksaan virus dapat diidentifikasi dengan beberapa cara diantaranya menggunakan metode PCR (Polymerase chain reaction).

Pada pemeriksaan dan identifikasi KHV yang dilakukan saat penelitian antara lain pemeriksaa gejala klinis, pemeriksaan organ insang, identifikasi KHV, tingkat prevalensi, penyebaran serangan dan analisa kualitas air. Inilah rangkaian alur pemeriksaan virus KHV pada ikan mas yang dilakukan di SKIPM Kelas I Pontianak

Hasil dari identifikasi di dapatkan prevalensi tertinggi pada bulan Mei dan Juni. Prevalensi tertinggi tersebut di karenakan terjadinya perubahan musim dan dilakukan pemantauan HPIK (Hama dan Penyakit Ikan Karantina) guna deteksi dini penyebaran virus.

Kata Kunci :Ikan Mas, *Virus KHV*

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Identifikasi Dan Prevalensi Virus KHV (*Koi Herpes Virus*) Pada Ikan Mas Dengan Menggunakan Metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*)

Nama : SYARIF APRIANTO

NIM : 151110058

Program Studi: Budidaya Perairan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Di setujui oleh :

Pembimbing I

Ir.Rachimi, M.Si
NIDN. 0029046802

Pembimbing II

Eko Prasetyo, S.Pi., MP
NIDN. 1112048501

Penguji I

Eka Indah Raharjo, S.Pi., M.Si
NIDN. 11102107401

Penguji II

Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si
NIDN. 1121128801

Mengetahui:

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Muhammadiyah Pontianak

Dr.Ir.Eko Dewantoro, M.Si
NIDN. 0027096509

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA
PELIMPAHAN HAK CIPTA***

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Identifikasi Dan Prevalensi Virus KHV (*Koi Herpes Virus*) Pada Ikan Mas Dengan Menggunakan Metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*)” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Pontianak

Pontianak, Agustus 2019

Materai 6.000

Syarif Aprianto
NIM. 151110058

© Hak Cipta Milik Universitas Muhammadiyah Pontianak, Tahun 2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Pontianak.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) adalah sejenis ikan konsumsi air tawar. Ikan mas atau Ikan karper adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomis penting dan sudah tersebar luas di Indonesia. Di Indonesia, ikan mas mulai dipelihara sekitar tahun 1920-an. Ikan mas yang terdapat di Indonesia merupakan ikan mas yang dibawa dari Cina, Eropa, Taiwan dan Jepang. Selain itu "ikan mas punten" dan "ikan mas majalaya" merupakan hasil seleksi di Indonesia. Sampai saat ini sudah terdapat 10 ikan mas yang dapat diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologisnya.

Di Pontianak sendiri ikan mas adalah jenis ikan budidaya keramba serta kolam, ikan ini digemari para pembudidaya karena selain mudah untuk pembesarannya, ikan mas tahan terhadap perubahan kualitas air yang sangat cepat. Selain itu permintaan konsumsi untuk komoditi ikan mas sangatlah tinggi di wilayah Pontianak. Hal itu dapat dibenarkan dengan meningkatnya permintaan ikan mas pada rumah makan di Pontianak serta restoran- restoran yang berada di Pontianak.

Virus merupakan HPIK (Hama Penyakit Ikan Karantina) golongan satu (1) berdasarkan Kepmen karantina ikan no 26 tahun 2013. Gejala Klinis Ikan Mas yang Terinfeksi KHV pada bagian insang ikan terjadi necrosis. Posisi ikan miring saat diam atau bahkan terbaring di dasar wadah. Selalu diam disudut wadah Berenang tidak stabil/miring . Sering kepermukaan atau kesumber oksigen/aerasi. Kadangkala diam dengan kondisi vertical pada posisi kepala diatas dan bagian caudal dibawah. Pada kondisi tertentu ikan akan tampak berenang mundur. Awal infeksi akut akan menunjukkan ikan membuka tutup mulut dengan cepat. Sirip punggung tertutup, mata cekung ke dalam dan memutih. Terjadi geripis pada bagian sirip caudal, pendarahan (septicemia) pada bagian pinggir tutup insang dan mulut terdapat luka pada tutup insang. Saat dipegang tampak lemas dan tidak berontak. Inilah gambaran kondisi dari gejala klinis pada ikan mas yang terserang KHV yang ditemukan pada pemantauan HPIK (Ardana Kurniaji, S.Pi 2015).

Pemeriksaan virus dapat diidentifikasi dengan beberapa cara diantaranya menggunakan metode PCR (Polymerase chain reaction). Peran

karantina ikan sebagai garda terdepan menjaga masuk dan tersebarnya hama dan penyakit ikan karantina yaitu salah satunya dengan mendeteksi secara dini jenis penyakit ikan seperti virus. Tindakan yang dilakukan oleh pemerintah dan lembaga terkait ini untuk menekan penyebaran virus dengan melakukan deteksi penyakit menggunakan metode PCR. Metode PCR sendiri adalah metode deteksi cepat karena metode PCR bisa mendapatkan hasil yang akurat. Selain itu untuk pemeriksaan virus sendiri memang menggunakan metode PCR Konvensional dan dianggap sangat praktis. Sebelum lebih jauh melakukan pemeriksaan PCR, terlebih dahulu kita lakukan pemeriksaan klinis pada ikan di lokasi pemantauan untuk melihat kondisi fisik ikan. Melalui UPT SKIPM Pontianak, setiap media pembawa ikan yang masuk dan keluar di wilayah Kalimantan Barat, wajib untuk melakukan pemeriksaan virus. Hal ini bertujuan untuk mencegah tersebar luasnya penularan virus yang merupakan HPIK Gol I. Sampel yang dinyatakan positif terinfeksi virus akan ditolak untuk masuk ke wilayah Kalimantan Barat atau bahkan harus dimusnahkan.

KHV yang juga dikenal sebagai Cyprinid herpesvirus-3 (CyHV-3) merupakan virus yang menginfeksi ikan mas dan ikan koi pada lingkungan budidaya maupun alam liar. KHV merupakan penyakit yang menyebabkan kerugian besar bagi pembudidaya/ petani ikan mas. Oleh karena itu perlu adanya pengendalian yang cepat dan akurat untuk meminimalisir berkembang dan menyebarnya pada suatu daerah khususnya perairan yang berada di Pontianak. Adanya tingkat kebutuhan serta konsumsi ikan mas yang tinggi di wilayah Pontianak, peneliti berminat untuk melakukan pemeriksaan virus yang dapat menyerang pada komoditi ikan mas tersebut. Salah satu virus yang biasa dan bisa menyerang ikan mas yaitu Koi herpes virus (KHV).

1.2 Rumusan Masalah

Pada tahun 2017 di wilayah kabupaten singkawang dan mempawah terjadi kematian masal pada komoditi ikan mas dan ikan nila. Kematian terindikasi di sebabkan oleh HPIK Gol I yaitu virus KHV. Selain itu kematian masal yang terjadi sangat amat merugikan bagi para petani ikan dan menyebabkan anjolnya harga ikan mas pada saat itu. Jumlah kematian yang

cukup besar menjadi alasan peneliti untuk melakukan identifikasi penyebab kematian, untuk mendeteksi serta mencegah secara dini sebab dari kematian.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serangan virus KHV pada ikan mas dengan menggunakan metode PCR. Kemudian manfaat dari penelitian agar memudahkan dan membantu akurasi dalam identifikasi penyakit ikan secara ilmiah dengan metode PCR membantu meningkatkan produktifitas ikan mas dengan pencegahan dini serta mengidentifikasi kemungkinan serangan virus KHV pada saat pemeliharaan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, virus KHV dapat menyerang pada ikan mas dalam keadaan dan kondisi apapun, terlebih pada keadaan ikan stres ataupun lemah. Pemeriksaan HPIK yang dilakukan oleh SKIPM Kelas I Pontianak di dapatkan hasil:

1. Pada bulan Mei dan Juni mengalami prevalensi tertinggi
2. Pada bulan Januari, Februari, Maret dan April tidak ditemukan ikan mas yang terserang virus KHV.
3. Pemeriksaan virus dari hasil sampel pemantauan, Lalu Lintas serta rujukan dilakukan dengan metode PCR. Tujuan dilakukan pemeriksaan HPIK pada SKIPM Kelas I Pontianak untuk memetakan sebaran HPIK yang berada di wilayah Kalimantan Barat khususnya di Pontianak, meningkatkan sistem informasi tentang HPIK, serta meningkatkan pengawasan lalulintas media HPI dan HPIK.
4. Hasil yang didapat pada salah satu pemeriksaan dengan menggunakan metode PCR bahwa terdapat beberapa sampel yang positif KHV yang tertera pada hasil identifikasi dengan garis 290bp. Hasil identifikasi tersebut terjadi pada prevalensi tertinggi di bulan Mei dan Juni.

5.2. Saran

Pemeriksaan secara berkala terhadap penyakit ikan terutama virus pada ikan mas pemantauan, yang dilalulintaskan maupun rujukan melalui SKIPM Kelas I Pontianak sangat penting sehingga adanya deteksi dini terhadap menyebarnya HPIK khususnya golongan virus agar tidak menyebar ke daerah lain. Perlunya kajian secara kusus untuk penanggulangan virus terhadap ikan mas yang dilalulintaskan melalui SKIPM Kelas I Pontianak.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, dan E. Liviawaty, E., 1992. Pengendalian Hama & Penyakit Ikan. Kanisius. Cetakan Pertama. 89 hal., Yogyakarta.
- Amri, K & Khairumam. 2002. Menanggulangi Penyakit Pada Ikan Mas dan Koi. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anonim, 2013, Intruksi Pemeriksaan Virus Dengan Metode PCR, Juknis PHPI, BUSKIPM, Jakarta.
- Anonim, 2013 Instruksi Manual Pemeriksaan Virus Dengan Metode PCR. Juknis PHPI. BUSKIPM. Jakarta.
- Anonim, 2007. Penyakit Ikan Karantina Golongan Bakteri. Pusat Karantina Ikan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 66 hal.
- Anonim, 2013. Pedoman Pemantauan HPI/HPIK Pusat Karantina Ikan. PUSKARI. Jakarta.
- Anonim. 2012. IQ2000 irido instruction manual. GeneReach Biotechnology Corp. Taiwan.
- Anonim, 2009. Diagnosis Penyakit Viral. Universitas Gajahmada. Yogyakarta.
- Ardana Kurniaji, S.Pi 2015 Evaluasi Imunitas Material Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Menggunakan Vaksin DNA Anti KHV GP-25 Dengan Waktu Vaksinasi Pra-Pijah Berbeda
- Audoyz.blogspot.com/2008_04_01 Archive.html. PCR Untuk Diagnosa Suatu Penyakit. Accesed april2008.
- Bataviase.co.id/node/10.Hasil Tes PCR.accsed (februari 2010)/ 10:00 Wib
- Beswandjarum.com/.../04. *Polymerase Chain Reaction* (PCR).Accesed (april 2010)/ 10:10 Wib
- Bing, D.H., Boles. C., Rehman, F.N., Audeh., M., Belmarsh, M., Kelley, B., dan Adams, C.P., 1996. Jembatan Amplifikasi System Fasasolid PCR Untuk Amplifikasi Dan Deteksi Perbedaan Alelik Dalam Salinan Gen Tunggal., *Prosiding*, Simposium Internasional Ketujuh Manusia, *Identifikasi Genetic Indentity Konferensi*.
- Burnie, David. 2008. Eyewitness Bird. New York: DK Publishing.

Defenisi Penyakit Dalam Patologi Ikan www.defishery.files.wordpress.com

David, B., 2013. *The Animal Book. A Visual Encyclopedia of Life on Earth* DK. Publish. ISBN.1465414576 (ISBN13: 9781465414571).

Edwin Lutfi. 2018 . Koi Herpes Virus Sapu Bersih Produksi Ikan Mas Di Indonesia. Balai Riset Budidaya Ikan Hias

Farid Mudlofar,dkk (2013). Analisa Usaha Pembesaran Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Pada Keramba Jaring Apung Di Kelurahan Parit Mayor Kecamatan Pontianak Timur

Gilad O., Yun S., Zagmutt-Vergara FJ., Leutenegger CM., Bercovier H., Hendrick RP. 2004. Concentrations of a koi herpesvirus (KHV) in tissues of experimentally infected *Cyprinus carpio* koi as assessed by real-time TaqMan PCR. *Dis Aqua Org* 60: 179-187.

Hadioetomo. R. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Hernowo. 2005. *Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Air Tawar*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Herlina. 2002. *Pembesaran Ikan Mas di kolam Air Deras*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Khairuman. S. Dodi dan G. Bambang. 2008. *Budidaya Ikan Mas Secara Intensif*. Pt Agromedia Pustaka. Jakarta. 358 Hal.

Khairuman dan D. Sudenda. 2002. *Budidaya Ikan Mas Secara Intensif*. Agro Media Pustaka. Tangerang.

Kimball, J., 1983. *Biologi Jilid 2 Edisi kelima*, Erlangga, Jakarta.

Kordi K. 2009. *Penanggulangan Hama Dan Penyakit Ikan*. PT Rineka Cipta. Jakarta

Kary B. Mullis. 1985. *Amplifikasi Polymerase Chain Reaction (PCR)*

Keputusan Kepala BKIPM. 2014. *Petunjuk Teknis Surveilen HPIK/ HPTT Di Unit Usaha Pembudidaya Ikan*. KKP. Nomor.367.

Lembar Informasi Pertanian (Liptan) Ip2tp Mataram. 2000. *Ikan Mas Rajadanu. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Mataram No. 06/Liptan/2000*. Diterbitkan Nopember 2000 Agdex : 442. 4 Hal

- Manoppo. H., Magdalena. E.F., dan Kolopita., 2014. Respon Imun Krustase. Artikel Budidaya Perairan. Vol. 2 No. 2: 22 – 26.
- Mulyani Y., 2010. Perbandingan Beberapa Metode Isolasi DNA Untuk Deteksi *Koi Herpes Virus (KHV)* Pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- OIE. 2003. *Manual for Diagnostic Test Aquatic Animals*. Office International Des Epizootifs. Paris.
- PCR Station., 2009. Nested PCR. Hhtl://www.pcrstation.com/nested_pcr/accesed 26 april 2009/ 10:05 Wib
- PCR_Polymerase Chain Reaction/ article.him.http://www.medicinet.coin./ 10:10 Wib
- Pelczar. M.J. dan Chan. E.S.C., 1998. Dasar-Dasar Mikrobiologi II Universitas Indonesia. Jakarta.
- Pranawaty, Rina Novita, Ibnu Dwi Buwono, dan Evi Liviawaty. 2012 Aplikasi Polymerase Chain Reaction (PCR) konvensional dan Real-Time PCR untuk deteksi White Spot Syndrome Virus pada kepiting .Jurnal Perikanan Dan Kelautan Vol. 3 (4) : 61 – 74
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Unwidha Klaten.
- Susanti. M. N. I. 2010 Statistika Deskriptif dan Induktif . Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Supriyadi, H.; Taukhiddan G. Moekti. 1997. Sistem Kekebalan (Imunitas) pada Ikan.
- Sukenda, S. H. Dwinanti dan M. Yuhana. 2009. Keberadaan White Spot Syndrome Virus (WSSV), Taura Syndrome Virus (TSV) dan Infectious Hypodermal Haematopoietic Necrosis Virus (IHHNV) Di Tambak Intensif Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Di Bakauheni, Lampung Selatan. J. Akuakultur Indonesia Vol 8(2):1-8
- Sutarmanto, R. 1995. Pembudidayaan Ikan Air Tawar. Kanisius, Yogyakarta.
- Taukhid, 2010. Induksi Kekebalan Spesifik Pada Ikan Mas, *Cyprinus Carpio* Linn. Terhadap Infeksi Koi Herpesvirus (KHV) Melalui Teknik Kohabitasi Terkontrol. Universitas Padjadjaran : Bandung
- Taslihan, A., Ani. W., Retna. H. dan S.M. Astuti. 2004. Pengendalian Penyakit pada Budidaya Ikan Air Payau, Direktorat Jenderal Perikanan Balai Besar Budidaya Air Payau Jepara.

- Volk., Margaret ., Wesley dan Wheeler., 1990. *Virus Diseases*. Edisi kelima. Jilid 2. Erlangga. Jakarta.
- Thomas .D & Donald T. Campbell, 1979, *Quasi Experimentation Design & Analysis Issue for Field Settings*, Houghton Mifflin Company: Boston
- Levy,
- Williams, E. H., Jr. and L. Bunkley-Williams. 1996. Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the western Atlantic. Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources, San Juan, PR, and the University of Puerto Rico, Mayaguez, PR, 382 pp.
- Wudianto, R. 1994. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yosha, S. 2003. Update on Koi Herpesvirus (KHV) for the Koi Hobbyst. Insert to Koi USA magazine March/ April 2003.
- Zonneveld. 1991. *Prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Nusantara, Yogyakarta.