

**DIAGNOSA DAN IDENTIFIKASI PENYAKIT UDANG
ASAL TAMBAK INTENSIF DAN PANTI BENIH
DI KALIMANTAN BARAT**

**DIAGNOSE AND IDENTIFICATION OF SHRIMP DISEASES
FROM INTENSIVE BRACKISHWATER PONDS
AND HATCHERIES IN WEST KALIMANTAN**

Hendry Yanto

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Muhammadiyah Pontianak

ABSTRAK

*Diagnosa dan identifikasi jenis-jenis penyakit udang yang dipelihara di tambak pembesaran intensif dan benur di panti benih telah dilakukan di kawasan sentra produksi budidaya udang di Kalimantan Barat yang meliputi Kabupaten Sambas, Bengkayang dan Pontianak serta Kota Singkawang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis penyakit udang yang ada dan organisme patogen penyebabnya, sehingga langkah pencegahan dan tindakan pengobatan yang tepat dan sesuai dapat direncanakan. Penyakit viral yang ditemukan di tambak pembesaran udang adalah Monodon Baculo Virus (MBV), Hepa-topancreatic Parvo-like Virus (HPV) dan White Spots Syndrome Virus (WSSV). Pada benur di panti benih, penyakit viral yang ditemukan adalah MBV dan WSSV. Sedangkan penyakit bakterial tidak ditemukan, baik di tambak maupun di panti benih. Kemudian penyakit infeksi udang lainnya yang ditemukan di tambak yaitu penyakit udang lumutan atau udang bersepatu yang disebabkan oleh Protozoa (*Zoothamnium* sp.).*

Kata kunci: diagnosis, identifikasi, udang, tambak, dan panti benih.

ABSTRACT

The diagnose and identification of diseases and the pathogen organisms had been conducted on the shrimp intensive rearing brackishwater ponds and hatcheries in the centre for regional aquacultural shrimp production in Kalimantan

Barat; Disctrict Sambas, Bengkayang, Pontianak and Singkawang City. The aim of this research was to find the shrimp diseases and pathogenic organisms, so that the good and sustainable preventive and curative stages could be planted. The viral diseases in intensive shrimp rearing brackishwater ponds were *Monodon Baculo Virus (MBV)*, *Hepatopancreatic Parvo Virus (HPV)* and *White Spot Syndrome Virus (WSSV)*. In the hatcheries there were only two viral diseases, and they were MBV and WSSV. The bacterial diseases could not found in the both brackishwater found and hatcheries. The other infectious disease was found in the brackishwater pond caused by Protozoa (*Zoothamnium sp.*)

Keywords: *diagnose, identification, shrimp, intensive brackish water pond and hatchery.*

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu komoditi ekspor non migas andalan sektor perikanan dari Kalimantan Barat, upaya peningkatan produksi dan ekspor udang tersebut terus diupayakan baik melalui usaha penangkapan maupun budidaya. Berbagai program telah dicanangkan dan dilaksanakan untuk meningkatkan produksi dan ekspor udang tersebut, baik yang bersifat daerah maupun nasional seperti Program Daerah Gerakan Membangun Perikanan Rakyat (GEMBIRA) (Dinas Perikanan Propinsi Kalimantan Barat, 2000), dan Program Nasional Intensifikasi Pembudidayaan Ikan (INBUDKAN) yang salah satu kegiatannya adalah Intensifikasi Budidaya Udang (INBUD UDANG) (Ditjen Perikanan Budidaya, 2002). Kemudian pada tahun 2006 ini udang ditetapkan kembali sebagai salah satu komoditi yang diprioritaskan untuk dikembangkan seperti tertuang dalam Program Peningkatan Produksi Perikanan Budidaya untuk Ekspor (Propekan) pada revitalisasi sektor perikanan (Demersal, 2006).

Saat ini banyak tambak udang yang menerapkan teknologi intensif terse- rang penyakit infeksi yang disebabkan oleh organisme patogen berupa virus, bakte- ri, parasit dan jamur. Secara alamiah organisme pathogen tersebut sudah berada dalam perairan, dan akan merugikan biota perairan bila pada kondisi tertentu yang kurang mendukung karena menurunnya kualitas lingkungan serta kualitas pakan (Ditjen Perikanan, 1990). Tingkat patogenitas (virulensi) masing-masing jenis organisme patogen berbeda walaupun ditimbulkan oleh jenis yang sama. Hal tersebut sangat bergantung pada jenis dan ukuran udang yang diserang, serta kondisi lingkungan perairan lokasi serangan. Pada tambak udang intensif, efek patogenitas akan semakin meningkat karena penerapan tingkat kepadatan yang tinggi, lingkungan buruk dan manajemen pemberian pakan yang tidak tepat dan sesuai.

Sesuai dengan laporan dari SEAFDEC (1996) bahwa dari 20 panti benih yang terdapat di Ilo-Ilo Philipina, secara histologis 18% dari sampel yang diperoleh dinyatakan terinfeksi oleh MBV dan 45% oleh *Hepatopancreatic Parvo-like Virus* (HPV). Kemudian Puslitbang Perikanan (1994) melaporkan bahwa telah diketahui adanya infeksi penyakit oleh virus atau *virus-like* pada komoditas udang di Indonesia, terutama oleh *White Spot Baculo Virus* (WSBV) dan *Monodon Baculo Virus* (MBV). Kematian udang windu pada usia 1-2 bulan di tambak sudah menjadi hal yang umum dewasa ini sebagai akibat serangan virus bercak putih (Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau, 2004). Lebih jauh Ditjen Perikanan Budidaya (2004) menyebutkan bahwa serangan penyakit bercak putih (*White Spot Syndrome Virus* = WSSV) telah mengakibatkan ribuan hektar tambak tidak digunakan dan tidak produksi lagi, sehingga kerugian negara diperkirakan mencapai 2,5 trilyun rupiah pertahun. Kemudian *multiplier effect* akibat wabah penyakit tidak hanya dirasakan oleh petambak, tetapi juga terhadap industri pakan udang, industri mesin (pompa dan kincir) dan tenaga kerja. Sementara laporan resmi tentang tingkat serangan penyakit udang dan kerugiannya di daerah Kalimantan Barat akibat serangan penyakit udang belum tersedia. Akan tetapi berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, sudah banyak udang yang dibudidayakan di tambak di kawasan sentra produksi terserang berbagai penyakit. Untuk itu diagnosis dan identifikasi penyakit udang adalah langkah awal yang harus dilakukan.

Menurut Saroni *et al.* (1997) bahwa diagnosis merupakan upaya untuk mengenal suatu jenis penyakit atau penyebab penyakit. Diagnosis ini sangat penting dalam penentuan penyakit udang, dan ketepatan diagnosis adalah suatu kunci keberhasilan dalam penanggulangan wabah penyakit ikan. Kemudian salah satu tujuan diagnosis adalah untuk mengetahui penyebab penyakit. Identifikasi penyakit merupakan suatu langkah penting dalam diagnosa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis penyakit dan gejala klinis penyakit udang windu yang dibesarkan di tambak dan benur yang diproduksi di panti benih, dan mengetahui organisme penyebab penyakitnya sesuai gejala klinis di lapangan dan hasil identifikasinya di laboratorium. Informasi ilmiah akan bermanfaat untuk penetapan langkah pencegahan (preventif) dan pengobatan (kuratif) yang tepat dan sesuai.

METODE PENELITIAN

Sampel dan Pengambilan Sampel

Sampel udang di kumpulkan dari tambak-tambak intensif dan panti-panti benih (*hatchery*) udang di wilayah sentra produksi budidaya udang di Kalimantan Barat yang meliputi Kabupaten Sambas, Bengkayang, Pontianak dan Kota

Singkawang. Kemudian sampel didiagnosis dan diidentifikasi jenis organisme patogennya di Laboratorium Kesehatan Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Pengambilan sampel ditentukan berdasarkan adanya gejala serangan penyakit udang pada suatu lokasi. Udang windu (*Penaeus monodon*) yang dikoleksi adalah yang mempunyai gejala klinis terserang penyakit. Untuk pemeriksaan secara hispatologis, sampel dikumpulkan sebanyak 25 ekor untuk setiap lokasi tambak yang dicurigai terserang penyakit. Untuk larva (benur), jumlah yang dikumpulkan sebanyak 100 ekor untuk setiap unit panti benih. Untuk pemeriksaan parasit dan bakteri, udang sampel dipertahankan dalam keadaan segar dengan menyimpannya dalam wadah yang diberi pendingin (es). Sementara untuk pemeriksaan organisme patogen virus, sampel disimpan dalam wadah yang diberi larutan Davidson yang terdiri dari campuran 330 ml alkohol 95%, 220 ml formalin, 115 ml asam asetat glasial dan 335 ml akuadest.

Pengamatan Parasit

Sampel udang yang telah dikumpulkan, seluruh permukaan tubuhnya diamati secara visual. Makro ekstoparasit yang ditemukan dipindahkan ke dalam cawan petri yang berisi larutan garam fisiologis. Selanjutnya lendir pada permukaan tubuh dikerik, dan dibuat preparat ulas pada gelas objek. Preparat diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 200 kali. Kemudian bagian insang diangkat dan dipindahkan ke gelas objek yang telah diberi larutan garam fisiologis, kemudian diamati di bawah mikroskop. Organisme penempel mikroskopik pada alat gerak diamati dengan pembesaran 50-100 kali. Ekstoparasit yang ditemukan segera dipindahkan ke dalam cawan petri berisi larutan garam fisiologis sebelum difiksasi dengan formalin 4-10%.

Untuk pemeriksaan endoparasit, udang sampel dibedah dengan hati-hati sehingga organ internal terlihat. Permukaan organ diamati secara visual dengan bantuan kaca pembesar. Sementara organ dalam terutama usus diangkat dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang berisi larutan garam fisiologis. Kemudian usus dibuka dan isinya dikeluarkan. Isi dan dinding usus diamati di bawah mikroskop. Makro parasit diambil dan ditempatkan dalam larutan garam fisiologis sebelum difiksasi dengan formalin 4-10%. Urat daging diambil dan dihancurkan untuk dibuat preparat ulas pada gelas objek untuk diamati di bawah mikroskop.

Pengamatan Bakteri

Pengamatan bakteri untuk udang sample dilakukan dengan membuat pewarnaan diferensial dari bagian-bagian tubuh yang menunjukkan kelainan. Kemudian bakteri dari organ tubuh tersebut dibiakkan pada media agar (TSA)

di cawan petri dengan membuat goresan. Biakan tersebut diinkubasi pada suhu kamar. Setiap koloni bakteri yang tumbuh dibuatkan pewarnaan gram, dan diinokulasi pada agar cawan TSA. Bakteri diidentifikasi dengan menggunakan media-media uji.

Pengamatan Virus

Untuk pemeriksaan hispatologis, jenis organ udang yang dikoleksi adalah hepatopankreas dan daging dekat lapis epidermis pada bagian kulit udang dari tambak. Sedangkan untuk benih dari hatchery, benih diambil secara utuh. Organ-organ yang telah diawetkan dan disimpan di dalam larutan Davidson tersebut yang selanjutnya diperiksa secara rutin yang meliputi dehidrasi, *embedding*, pewarnaan *Hematosiklin* dan *Eosin* (H&E), dan pemeriksaan hispatologis di bawah mikroskop di laboratorium. Kemudian dehidrasi menggunakan alkohol secara bertingkat dari rendah sampai tinggi, dan *cleaning* dengan *xylol p.a.* *Embedding* menggunakan parafin pada suhu 56-58 °C. Irisan mikrotom dibuat setebal 4 mikron. Kriteria yang dipakai untuk mendiagnosis penyakit viral secara hispatologis berupa *inclusion body* pada sel organ yang dikoleksi yang merupakan ciri-ciri morfologis dari suatu jenis virus (Lightner, 1996).

Pengumpulan dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan meliputi gejala-gejala dan jenis-jenis organisme patogen penyebab penyakit udang. Jenis organisme patogen yang diamati adalah makro ekstoparasit dan endoparasit, bakteri dan virus serta organisme patogen lainnya. Kemudian gejala-gejala klinis (*clinical sign*) di lapangan yang diamati meliputi tingkah laku (*behaviour*) dan tanda-tanda kelainan yang terdapat pada tubuh udang. Data yang dikumpulkan tersebut dianalisis dan dibahas secara deskriptif dengan pendekatan studi literatur yang sesuai.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jenis Penyakit Udang di Tambak Pembesaran

Penyakit-penyakit infeksi udang yang ditemui di tambak udang selama kegiatan berlangsung dan gejala klinisnya (*clinical sign*) dapat dilihat pada Tabel 1. Pada tabel tersebut tampak bahwa sesuai hasil identifikasi dan diagnosa di laboratorium, penyakit viral yang ada saat ini juga cukup banyak seperti MBV, HPV dan WSSV yang ditemui di berbagai tambak di kawasan sentra produksi udang di Kalimantan Barat. Jenis penyakit bakterial yang menyerang udang tidak ditemui di tambak-tambak intensif yang disurvei. Kemudian penyakit lainnya yang menyerang udang di tambak intensif adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Protozoa* jenis *Zoothamnium sp.* yang disebut juga dengan penyakit udang lumutan.

Tabel 1. Jenis-Jenis Penyakit Infeksi pada Udang di Tambak Sesuai Hasil Diagnosa dan Identifikasi Laboratorium.

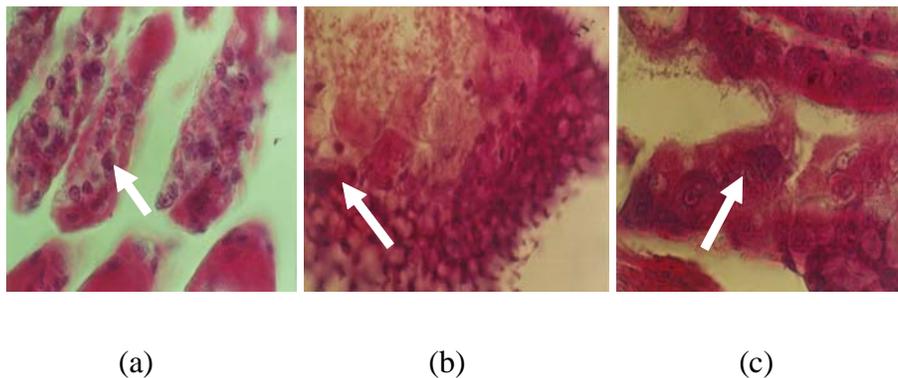
| Tanggal Diteksi | Jenis Udang | Umur (hari) | Asal | Indikator Serangan | Jenis Penyakit |
|-----------------|-------------------|-------------|-------------------|---|---|
| 9/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 87 | Sui Duri | selalu berenang ke pinggir, respon rendah dan gerakan lemas, usus kosong, antena dan kaki putus-putus | Penyakit Viral (MBV) |
| 10/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 28 | Paloh | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong | Penyakit Viral (MBV) |
| 10/9/2003 | <i>P. Monodon</i> | 48 | Paloh | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong, tubuh putih pucat, hepatopankreas kecoklatan, kotoran berwarna putih | Penyakit Viral (HPV) |
| 11/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 103 | Paloh | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong, tubuh putih pucat, hepatopankreas kecoklatan dan kotoran berwarna putih | Penyakit Viral (HPV dan WSSV) |
| 11/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 63 | Paloh | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong, tumbuh lambat | Penyakit Viral (WSSV) |
| 12/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 75 | Selakau | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong, tumbuh lambat, terdapat bintik putih, tubuh kotor dipenuhi lumut, kaki putus-putus | Penyakit Viral (WSSV dan MBV) |
| 10/12/2003 | <i>P. monodon</i> | 63 | Sui Raya | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong, tumbuh lambat | Penyakit Viral (WSSV) |
| 11/12/2003 | <i>P. monodon</i> | 45 | Sui Bulan | selalu berenang ke pinggir, respon rendah, usus kosong, bintik putih mulai tampak | Penyakit Viral (WSSV) |
| 12/12/2003 | <i>P. monodon</i> | 52 | Jawai (Rama-yadi) | Udang sulit berenang, badan kotor (agak kesat) dan ditumbuhi lumut, tubuh agak kusam, insang dan organ lainnya agak kotor, udang agak lemas | Penyakit Protozoa/ Udang lumutan (<i>Zoothamnium</i> sp.) |

Monodon Baculo Virus (MBV)

Penyakit MBV tergolong penyakit yang disebabkan oleh virus, tepatnya Baculovirus tipe A yang mengandung DNA stranded ganda sebagai tipe asam nukleatnya (Lightner, 1996). Serangan penyakit MBV terjadi pada semua stadia udang, tetapi timbulnya penyakit ini paling sering pada stadia juvenil dan tua (Dana dan Hadiroseyani, 1989). Hal ini sesuai hasil pengamatan di lapangan, udang yang terserang penyakit MBV terdapat pada udang yang berumur 28-60 hari dan 110 hari, dan benur udang di hatchery juga tidak luput dari serangan virus ini.

Gejala klinis di lapangan tampak bahwa udang yang terserang penyakit MBV suka berenang ke pinggir tambak, nafsu makan rendah, isi lambung kosong dan udang tampak lemas. Selain itu Madeali et al. (1998) mengemukakan bahwa secara visual warna udang menjadi merah pada setiap segmen (segmen merah), insang dan tubuh ditemplei oleh organisme epikomensial. Lebih lanjut serangan MBV dapat menimbulkan kematian akut dalam jumlah besar setelah 1-7 hari sejak gejala awal tampak (Bastiawan et al., 1991). Namun demikian ada juga udang yang terserang penyakit MBV masih dapat bertahan hidup sampai mencapai umur panen, tetapi pertumbuhan, produksi dan penampilannya menurun secara signifikan (Lightner, 1996).

Secara histologis, organ-organ tubuh yang diserang MBV meliputi insang, hepatopankreas dan epitel usus. Organ-organ tubuh tersebut mengalami kerusakan (Gambar 1).



Gambar 1. Eosinofilik Hipertropi dan Occlusion Bodies Sel-Sel Insang (a), Hepatopankreas (b), Usus (c) Udang yang Terserang MBV.

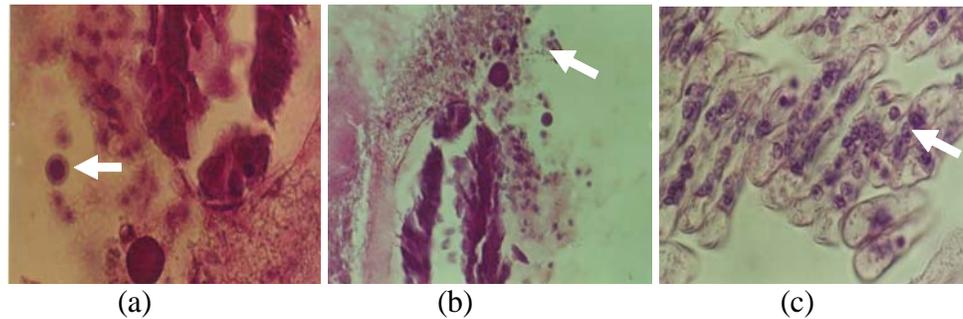
Pada Gambar 1(a) tampak bahwa sel-sel insang udang yang terserang penyakit MBV mengalami pembengkakan (hipertropi). Eosinofilik hipertropi dan occlusion bodies pada nukleus sel ini akan muncul bila udang terserang MBV diberi pewarnaan Hematosiklin dan Eosin (Lightner, 1996). Kerusakan sel-sel insang ini menyebabkan gangguan sistem pernafasan, sehingga udang sering naik ke permukaan dan berenang ke pinggir tambak. Sementara sel-sel hepatopankreas juga mengalami perubahan berupa eosinofilik hipertropi (Gambar 1b). Kerusakan hepatopankreas ini menyebabkan pembusukan sel dan lisis sel, sehingga mengganggu proses metabolisme tubuh udang. Lisis sel-sel usus (Gambar 1c) dapat menyebabkan kematian yang tinggi udang dalam waktu singkat.

Hepatopancreatic Parvo-like Virus (HPV)

Penyakit HPV disebabkan oleh DNA yang mengandung parvovirus berukuran kecil dengan diameter 22-24 nm (Lightner, 1996). Penyakit ini terutama menyerang organ hepato-pankreas udang, tetapi kadang-kadang juga menyerang organ insang dan usus. Sesuai hasil pengamatan di lapangan tampak bahwa bila serangan sudah cukup tinggi, tubuh udang menjadi berwarna pucat dan hepatopankreas berwarna coklat. Bahkan kotoran yang dikeluarkan udang menjadi berwarna putih. Hal ini terkait kerusakan dan pembusukan serta disfungsi hepatopankreas sebagai pusat metabolisme tubuh. Kemudian pertumbuhan menjadi lambat dan bahkan mengalami kematian. Lightner (1996) menyatakan bahwa gejala serangan HPV ini tidak spesifik, tetapi pada beberapa kasus tampak bahwa hepatopankreas berwarna keputihan dan atrofi, pertumbuhan lambat, anorexia, gerakan lambat, cenderung naik ke permukaan, dan insang dihindangi organisme-organisme komensalisme, dan infeksi kedua oleh organisme-organisme patogen oportunistik seperti *Vibrio* spp. Oleh karena HPV jarang teramati sendirian dalam serangan penyakit yang mematikan, kematian akibat HPV sulit ditentukan (Lightner, 1996). Serangan HPV dengan agen-agen penyakit lainnya ini menyebabkan kematian tinggi pada tahap juvenis, dan dalam 4 minggu dapat mencapai 50-100% (Lightner, 1996).

Secara histologis, gambaran kerusakan sel-sel pada organ hepato-pankreas, usus dan insang pada udang yang terserang HPV dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar 2a tersebut tampak bahwa sel-sel hepatopankreas mengalami basofilik hipertropi dan inclusion bodies. Demikian juga pada sel-sel usus dan insang yang mengalami basofilik hipertropi, dan bahkan mengalami lisis sel (Gambar 2b dan 2c). Basofilik hipertropi dan inclusion bodies nukleus sel pada pankreas merupakan kunci karakteristik morfometrik nukleus yang terinfeksi HPV (Lightner, 1996). Basofilik hipertropi sel organ pankreas juga ditemukan

pada udang windu yang dibudidayakan di tambak-tambak Sulawesi Selatan yang terjerang HPV (Madeali et al., 1998).



Gambar 2. Inclusion Bodies dan Basofilik Hipertropi Sel-Sel Hepatopankreas (a), Usus (b) dan Insang (c) Pada Udang Yang Terjerang HPV.

White Spot Syndrome Virus (WSSV)

Penyakit WSSV pertama kali ditemukan (diidentifikasi) di Taiwan pada tahun 1992 yang menyebabkan kematian masal pada udang windu (*Penaeus monodon*), udang kuruma (*P. japonicus*), udang ekor kuning (*P. penicillatus*) dan udang greasyback (*Metapanaeus ensis*) (Kasornchandra dan Boonyaratpalin, 1996; Wang et al., 1997a; Kasornchandra et al., 1998 dan Peng et al., 1998). Nomenklatur virus ini sangat beragam, di Jepang virus yang menyerang *P. japonicus* disebut Rod shape nuclear virus atau RV-PJ (Inouye et al., 1994) atau Penaeid Rod-shaped DNA virus (PRDV) juga disebut Penaeid acute viremia (PAV) (Inouye et al., 1996). Di Thailand penyakit viral ini dikenal sebagai SEMBV atau Systemic Ectomesodermal Baculovirus atau White Spot Syndrome Virus (WSSV) (Lightner, 1996). Sedangkan di Taiwan Virus ini dikenal sebagai White Spot Disease (Mahardika et al., 2004).

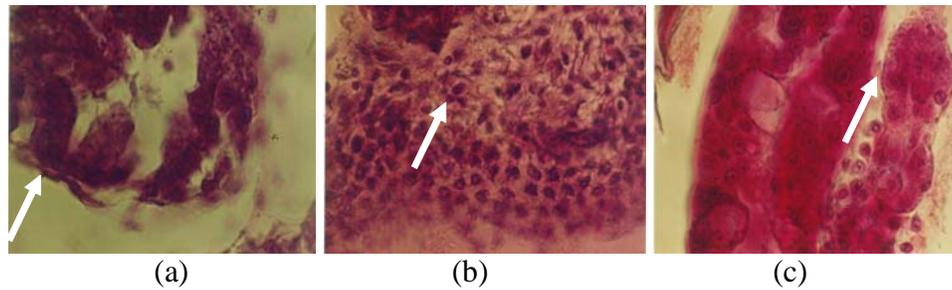
Lightner (1996) menyatakan bahwa WSSV disebabkan oleh virus SEMBV yang tergolong virus berbahan genetik DNA (Dioxyribonucleic Acid) berbentuk batang (Bacilliform) Secara morfologi, ukuran, patologi selular dan asam nukleat, WSSV (Pm NoBII-Type) dikelompokkan pada Non-occluded Baculovirus, subfamili Nudibaculoviridae dan famili Baculoviridae (Mahardika et al., 2004). Kemudian virus ini mempunyai virion yang berupa partikel berbentuk batang dengan ukuran 305 30 x 127 11 nm, dan dalam nukleusnya terdapat satu nukleosom yang akan bergabung awal replikasi (Wang et al., 1999).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penyakit ini menyerang udang pada stadia muda dan dewasa. Tabel 1 menunjukkan bahwa udang yang terserang penyakit WSSV bervariasi mulai dari umur 45 hari sampai 103 hari. Kemudian Tabel 2 juga tampak bahwa benur PL 3 sampai PL14 terinfeksi penyakit WSSV. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan Mahardika et al. (2004) terhadap udang windu di Bali (Jembrana dan Singaraja), dan Jawa Timur (Situbondo dan Banyuwangi). Hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa udang windu di daerah-daerah tersebut sudah terserang WSSV pada stadia PL, calon induk/ukuran konsumsi (subadult) dan induk udang (adult).

Sudha et al. (1998) menyatakan bahwa udang yang terinfeksi WSSV akan mengalami perubahan tingkah laku yaitu menurunnya aktivitas berenang, berenang tidak terarah, dan sering kali berenang pada salah satu sisinya saja. Selain itu udang cenderung bergerombol di tepi tambak dan berenang ke permukaan. Pada fase akut terdapat bercak-bercak putih pada karapas dengan diameter 0.5-3.0 mm (Mahardika et al., 2004), dan bercak putih ini pertama kali muncul pada cephalothorax, segemen ke 5 dan ke 6 dari abdominal dan terakhir menyebar ke seluruh kutikula tubuhnya (Wang et al., 1997a). Pada kasus WSSV, adanya bintik atau spot putih pada bagian karapas sudah menjadi tanda umum (Wang et al., 1997b), tetapi pada induk udang warnanya menjadi merah (Mahardika et al., 2004). Udang yang terserang penyakit ini dalam waktu singkat udang dapat mengalami kematian (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004).

Hasil pengamatan (diagnosa) di lapangan, bintik atau bercak putih pada karapas belum ditemukan pada udang sampel yang dikumpulkan. Sudha et al. (1998) menyebutkan bahwa bila udang yang terserang WSSV tetapi belum terdapat tanda bintik putih, dikategorikan pada tipe III (kronis) dimana infeksi yang dialami oleh jaringan rendah sehingga bintik putih dan kemerahan pada udang tidak tampak. Kemudian disebutkan pula bahwa kematian akan terjadi lebih lama yaitu 15-28 hari.

Organ-organ target yang diserang yang dapat dijadikan sebagai indikator serangan yaitu sel-sel insang, hepatopankreas dan usus. Sel-sel hepatopankreas, usus dan insang yang terserang penyakit WSSV mengalami kerusakan yang ditandai dengan hipertropi inti (eosinofilik hipertropi) dan inclusion bodies sel seperti tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Eosinofilik Hipertropi dan Inclusion Bodies pada Organ Hepatopankreas (a), Usus (b) dan Insang (c) Udang yang Terserang WSSV.

Menurut Mahardika et al. (2004), virus WSSV merusak lambung, insang, sel epitel, subkutikula, organ lymphoid, antennal gland dan hemocyte. Kemudian bila diamati secara hispatologi degenarasi sel terjadi berupa pembesaran pada berbagai jaringan meso dan ectodermal seperti pada lapisan kulit, jaringan penghubung, organ lymphoid, kelenjar antenal dan haematopitik, insang dan jaringan syaraf (Wang et al., 1997a).

Penyakit Udang Lumutan

Sesuai dengan Tabel 1 tampak bahwa gejala-gejala di lapangan udang yang terserang penyakit protozoa adalah badan kotor (agak kesat) dan ditumbuhi lumut baik badan maupun kakinya, sehingga udang menjadi sulit berenang. Kemudian tubuh tampak menjadi agak kusam. Insang dan organ lainnya menjadi kotor, dan udang lemas. Oleh karena itu, udang yang terkena penyakit dengan gejala demikian disebut juga dengan penyakit udang lumutan atau udang bersepatu (Gambar 4).



Gambar 4. Udang yang Terserang Penyakit Protozoa (Penyakit Lumutan)

Menurut Dana dan Hadiroseyani (1989), udang terkena penyakit protozoa akan menjadi susah bergerak, dan bila insangnya terinfeksi berat maka udang akan sering naik ke permukaan tambak dan berkumpul di tepi tambak mencari oksigen. Kemudian udang juga akan mengalami kesulitan mencari makan, sehingga pertumbuhannya menjadi lambat.

Penyakit udang lumutan atau udang bersepatu ini juga disebabkan oleh jenis protozoa atau parasit penempel seperti *Zoothamnium* sp., *Epistylis* sp., *Vorticella* sp dan *Acineta* sp (Bastiawan et al., 1991). Protozoa-protozoa tersebut merupakan epifauna yang bersifat “free living” pada substrat seperti dinding atau dasar tanki atau merupakan epikomensal pada tubuh udang (Dana dan Hadiroseyani, 1989). Kemudian lebih lanjut dinyatakan juga bahwa penyakit ini menyerang semua stadia udang, tetapi sering terjadi pada postlarvae. Kelompok protozoa ini umumnya dijumpai pada kondisi tambak banyak mengandung sisa-sisa bahan organik dan mutu air yang buruk (Bastiawan et al., 1991).

Jenis Penyakit Udang di Panti Benih

Penyakit-penyakit yang terdapat di panti benih sesuai sesuai hasil diagnosa dan identifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

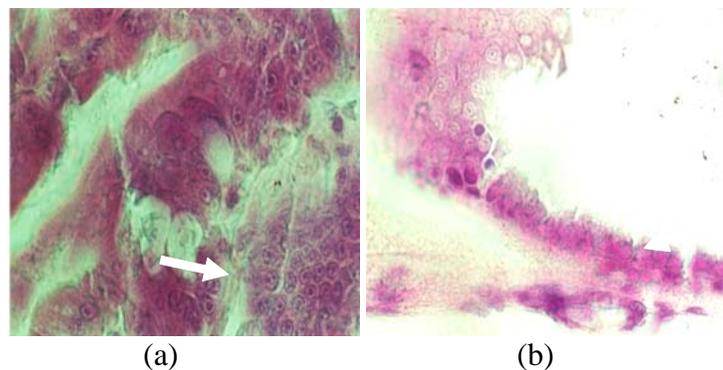
Tabel 2. Jenis-Jenis Infeksi Penyakit yang Ditemukan Pada Benur di Panti Benih

| Tanggal Diteksi | Jenis Udang | Umur (hari) | Asal | Indikator Serangan | Jenis Penyakit |
|-----------------|-------------------|-------------|-----------|--------------------|----------------|
| 12/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 3 | Sedau | Tidak jelas | WSSV |
| 12/9/2003 | <i>P. monodon</i> | 10 | Sedau | Tidak jelas | WSSV |
| 11/12/2003 | <i>P. monodon</i> | 14 | Sedau | Tidak jelas | WSSV & MBV |
| 11/12/2003 | <i>P. monodon</i> | 12 | Tg.Gundul | Tidak jelas | WSSV & MBV |

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 2 (dua) jenis penyakit viral yang teridentifikasi yaitu MBV dan WSSV. Namun gejala-gejala klinis penyakit viral tersebut tidak terpantau selama pengumpulan sampel dan pengamatan di lapangan., karena tidak menunjukkan gejala klinis yang spesifik. Benur yang dipelihara tampaknya sehat dan tidak menderita suatu penyakit. Tanda-tanda klinis biasanya hanya berupa kematian masal dalam waktu yang singkat. Hal

yang sama ditemukan pada benur di panti-panti benih di Sulawesi Selatan (Madeali et al., 1998). Benur-benur yang terserang virus WSSV dan HPV tidak menunjukkan gejala-gejala klinis yang spesifik. Akan tetapi menurut Lightner (1996), bila diamati secara seksama, benur-benur yang terserang virus MBV pada bagian abdomennya akan tampak berwarna kebiru-biruan dan terdapat daging yang memutih yang disebabkan kelimpahan MBV occlusion bodies, bakteri dan sel-sel yang membusuk di usus.

Sesuai hasil pengamatan di laboratorium, organisme patogen (virus) tersebut sudah menjangkit organ-organ tubuh benur. Untuk lebih jelasnya, serangan WSSV dan MBV pada benur dapat dilihat pada Gambar 5. Gambar tersebut menunjukkan bahwa sel-sel benur yang terserang WSSV mengalami hipertropi inti sel, dan benur yang terserang MBV mengalami juga eosinofilik hipertropi. Hipertropi ini menyebabkan terjadinya lisis sel dan menimbulkan infeksi pada organ-organ yang diserang.



Gambar 5. Eosinofilik Hipertropi dan Inclusion Bodies Sel-Sel Benur Yang Terserang Virus WSSV (a), dan Basofilik Hipertropi serta Occlusion Bodies Benur Yang Terserang MBV (b)

Benur yang terinfeksi MBV dan WSSV diduga dapat tertular dari induk yang sudah terinfeksi, dan penggunaan bahan makanan alami (*Artemia salina*) yang juga sudah terinfeksi. Hasil pengamatan membuktikan bahwa penyakit ini juga menyerang udang pada stadia muda. Sesuai dengan hasil pengamatan Mahardika et al. (2004), bahwa udang windu di Bali khususnya di Jembrana dan Singaraja, dan Jawa Timur yaitu Situbondo dan Banyuwangi sudah terserang WSSV pada stadia post larvae (PL).

Pengobatan untuk penyakit viral di panti benih umumnya tidak dianjurkan, dan sampai saat ini juga pengobatannya (treatment) yang sesuai juga belum ditemukan. Hal ini dikemukakan juga oleh (Muliani et al., 1998) bahwa sampai saat ini jenis obat yang efektif untuk menanggulangi serangan virus pada udang, misalnya White Spote Baculo Virus (WSBV) dan Monodon Baculo Virus (MBV) belum ditemukan. Langkah yang dapat diambil hanya pencegahan untuk menghindari masuknya inang yang terinfeksi, dan disinfeksi peralatan yang terkontaminasi serta membasmi udang yang terkontaminasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Penyakit udang yang ditemukan di kawasan sentra produksi tambak udang di Kalimantan Barat adalah Monodon Baculo Virus (MBV), Hepato-pancreatic Parvo-like Virus (HPV) dan White Spot Syndrome Virus (WSSV). Penyakit bakterial tidak ditemukan di tambak-tambak pembesaran saat pengambilan sample berlangsung. Kemudian penyakit lainnya yaitu penyakit udang lumutan atau udang bersepatu yang disebabkan oleh Protozoa (*Zoothamnium* sp.). Hasil diagnosa dan identifikasi, panyakit viral yang ditemukan di panti benih adalah MBV dan WSSV.

Sebagai tindak lanjut, langkah pembinaan untuk memproduksi benur bermutu dan bebas dari penyakit di panti-panti benih sebagai pemasok kebutuhan benur di tambak perlu dilakukan. Kemudian untuk pembesaran udang di tambak, pembangunan tambak percontohan dengan sistem resirkulasi yang dilengkapi dengan tandon dan biofilter dapat diterapkan agar udang terhindar dari berbagai penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. 2004. Cegah Bercak Putih (WSSV) Yang Menyerang Udang di Tambak. Tanggal akses 29 Juli 2004. www.dkp.go.id.
- Bastiawan, D., A. Rukyani, P. Taufik dan A. Poernomo. 1991. Penanggulangan Hama dan Penyakit Pada Usaha Budidaya Ikan dan Udang. Puslitbang Perikanan, Badan Litbang Pertanian, Dept. Pertanian. 30 hal.
- Dana, D. dan Y. Hadiroseyani. 1989. *Pengendalian Hama dan Penyakit: Penyakit Udang dan Pengendaliannya*. Institut Pertanian Bogor. 27 hal.

- Dinas Perikanan Propinsi Kalimantan Barat. 2000. Progra Gembira (Gerakan Membangun Perikanan Rakyat) Melalui Pengembangan Komoditas Unggulan dan Prospektif Perikanan. 85 hal.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2004. Penyakit Utama Penyebab Kematian Udang di Tambak dan Cara Penanggulangannya. Tanggal akses, 16 Agustus 2004 www.dkp.go.id.
- Direktorat Jenderal Perikanan 1990. Petunjuk Pelaksanaan Monitoring Serangan Hama dan Penyakit Ikan. Direktorat Bina Sumber Hayati. Departemen Pertanian. Jakarta. 19 hal.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2002. Petunjuk Pelaksanaan Intensifikasi Pembudidayaan Ikan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 27 hal.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2004. Uji Teknologi Budidaya Udang Bebas Penyakit Bercak Putih. *Mina Bahari*, 3 (02): 16-17.
- Demersal. 2006. *Majalah Bulanan*, Edisi Januari 2006. Pusat Data dan Informasi, Sekretariat Jenderal, Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Inouye, K., S. Miwa, N. Oseko, H. Nakano, t. Kimura, K. Mamoyama and M. Hiraoka. 1994. Mass Mortalities of Cultured Kuruma Shrimp *Penaeus japonicus* in Japan in 1993: Electron Microscopic Evidence of the Causative Virus. *Fish Pathology*, 29 (2): 149-158.
- Inouye, K., K. Yamano, N. Ikeda, T. Kimura, H. Nakano, K. Mamoyama, J. Kobayasshi and S. Miyajima. 1996. The Paneid Rod-Shaped DNA Virus (PRDV), Wich Causes Penaeid Acute Viremia (PAV). *Fish Pathology*, 31 (1): 39-45.
- Kasornchandra, J. and S. Boonyaratpalin. 1996. Red Disease With White Patches or White Spot Disease in Culture Penaeid Shrimp in Asia. *Asian Shrimp News*, 3rd Quater 1996. Thailand, 273 (3): 4 p.
- Kasornchandra, J., S. Boonyaratpalin and T. Itami. 1998. Detection of White Spot Syndrome in Cultured Penaeid in Asia: Microscopic Observation and Polymerase Chain Reaction. *Aquaculture*, 164: 243-251.
- Lightner, D. V. 1996. *A Handbook of Shrimp Pathology and Diagnostic Procedures for Diseases of Cultured penaeid Shrimp*. The World Aquaculture Society. Baton Rouge, Louisiana, 70803 USA.

- Madeali, M. I., A. Tompo dan Muliani. 1998. Diagnosis Penyakit Viral Pada Udang Windu, *Penaeus monodon* Secara Histopatologis dan Antibody Poliklonal Dengan Metode Elisa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 4 (3): 11-18.
- Mahardika, K., Zafran dan I. Koesharyani. 2004. Deteksi *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) Pada Udang Windu (*Penaeus monodon*) di Bali dan Jawa Timur Menggunakan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 10 (1): 55-60.
- Muliani, E. Suryati, A. Tompo, A. Paranrengi dan Rosmiati. (1998). Isolasi Bioaktif Bunga Karang Sebagai Fungisida pada Benih Udang Windu *Penaeus monodon*. *Jurnal penelitian Perikanan Indonesia*, 4 (2): 13-23.
- Peng, S. E., C. F. Lo, K. F. Liu and G. H. Kou. 1998. The Transition From Prepatent to Patent Infection of *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) in *Penaeus monodon* Triggered by Peripod Excitation. *Fish Pathology*, 33 (4): 395-400.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. 1994. Distribusi geografis Oorganisme Patogen pada Ikan. Laporan Hasil Penelitian Proyek ARM tahun 1993-1994. 42 hal.
- Sarono, A., Widodo, N. Thaib, S. Hariyanto, E. Budi Sri H., M. Wijastuti, A.D. Koswara, A.N. Kusumahati, W. Novianti, R. Ismayasari, S. Wardani dan Setianingsih. 1997. Deskripsi Penyakit Ikan Bakterial (buku 15). Pusat Karantina Pertanian. 88 hal.
- Southeast Asian Fisheries Development Countries (SEAFDEC). 1996. *Aquaculture for Food Sufficiency and Industry Stability. Highlights.* Aquaculture Departemen Tigbauan, Ilo-Ilo 5021, Philipines. 4 p.
- Sudha, P. M., C. V. Mohan, K. M. Shankar and A. Hedge. 1998. Relationship Between *White Spot Syndrome Virus* Infection and Clinical Manifestation in Indian Cultured *Penaeid* Shrimp. *Aquaculture*, 167: 95-1001.
- Wang, C. S., K. F. J. Tang, G. H. Kou, and S. N. Chen. 1997a. Light and Electron Microscopic Evidence of *White Spot Disease* in the Giant Tiger Shrimp, *Penaeus monodon* (Fabricus), and the Kuruma Shrimp, *Penaeus japonicus* (bate), Cultured in Taiwan. *Journal of Fish Disease*, 20: 323-331.
- Wang, C. S., Y. J. Tsai, G. H. Kou and S. N. Chen. 1997b. Detection of *White Spot Syndrome Disease Virus* Infection in Wild Caught Greasyback Shrimp, *Metapenaeus ensis* (deHaan) in Taiwan. *Fish Pathology*, 32 (1): 35-41.