



GENICS

Seri Edukasi

Taura Syndrome Virus (TSV)

www.genics.com



Gambar: Udang ditunjukkan dalam 'fase pemulihan' dari TSV.

Udang juga bisa sakit. Taura Sindrom adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Taura Sindrome Virus (TSV). TSV menginfeksi jaringan yang berasal dari ektodermal dan mesodermal termasuk hipodermis seluruh tubuh (epitel kutikula) dan insang. Namun demikian, organ turunan endoderm seperti hepatopankreas, perut bagian tengah, caeca bagian tengah, otot dan jantung, tidak menunjukkan bukti histologis TSV.

Taura Sindrome pertama kali dilaporkan pada *Penaeus vannamei* dari wilayah Taura di Ekuador pada tahun 1997, kemudian menyebar ke negara Amerika lainnya dan benua lain termasuk Asia. Awalnya, Petambak udang Ekuador percaya bahwa penyakit itu disebabkan oleh penggunaan pestisida di Perkebunan pisang yang dekat dengan tambak udang, namun penelitian ilmiah menegaskan hal itu disebabkan oleh virus. TSV adalah penyakit OIE yang dapat dilaporkan.

TSV adalah virion yang sangat kecil (32 nm) dan genomnya terdiri dari RNA beruntai tunggal linier yang bereplikasi dalam sitoplasma sel target. Diduga TSV menyebabkan peningkatan masalah kesehatan pada lingkungan produksi hewan akuatik populasi padat. Penyakit Taura sindrom dapat lebih sering terjadi ketika salinitas di bawah 30 ppt. Meski hanya penyakit tunggal, tingkat keparahan bisa berbeda-beda berdasarkan strain virus yang menginfeksi udang. Oleh karena itu ada 4 genotipe TSV berbeda yang telah dilaporkan: grup 1: Amerika, grup 2: Asia Tenggara, grup 3: Belize, dan grup 4: Venezuela.

Yang penting, infeksi TSV ditandai dengan kematian massal (40 s/d > 90%) dan diamati pada tahap awal budidaya juvenil, 14 hari setelah tebar. TSV dapat menyebar diantara populasi tambak melalui transmisi horizontal (kanibalisme) dan deteksi virus pada postlarva awal menunjukkan bahwa transmisi vertikal juga mungkin. Infeksi TSV dapat dideteksi dengan analisis PCR di hampir semua stadia udang termasuk postlarvae, juvenil dan dewasa *P. vannamei* tetapi tidak pada telur, larva atau zigot.

Agen penyebab sindrom Taura. Agen patogen Taura Sindrom Virus (TSV) termasuk dalam Genus Aparavirus, Famili Dicistroviridae, Ordo Picornavirales. Penyakit ini pertama kali ditemukan dan dilaporkan di Ekuador pada tahun 1997 dari tambak *P. vannamei*. TSV dapat ditularkan ke populasi udang yang rentan oleh vektor yang termasuk Feses camar laut (*Larus atricilla*) yang terinfeksi, ayam (*Gallus gallus*) dan serangga air seperti water boatman (*Trichocorixa reticulata*).

Spesies yang rentan terhadap infeksi TSV yang telah menunjukkan adanya virus dan penyakit dengan tanda-tanda klinis yang telah diamati, termasuk *P. monodon*, *P. vannamei*, *P. stylirostris*, *P. setiferus*, *P. aztecus*, dan *Metapenaeus ensis*. Spesies organisme akuatik lain telah dilaporkan positif TSV PCR tetapi tidak memiliki infeksi aktif.

Gejala Klinis TSV Munculnya tanda-tanda klinis dapat terjadi pada awal stadia PL akhir atau stadia juvenil di pembibitan atau kolam pembesaran. Fase penyakit dibedakan menjadi 3 fase

Fase akut: udang hampir mati karena TSV diamati selama fase ini. Udang yang sakit menunjukkan ekspansi kromatofor merah, perubahan warna kemerahan pucat secara umum, uropod dan pleopod berwarna merah, cangkang lunak, usus kosong dan sering sakit pada tahap D akhir dari siklus moulting (pasca-moulting). Udang yang terkena dampak parah mati selama tahap molting CD (ecdysis). Hanya selama fase akut ini saja temuan histologis patognomonik dapat diamati, yang ditandai dengan nekrosis multifokal pada epitel kutikula permukaan tubuh, insang, pelengkap, hindgut, esofagus, dan ruang perut anterior dan posterior. Kelenjar antena juga dapat hancur pada organisme yang terkena dampak parah akibat infeksi TSV. Selain diagnosis histologis, wet mount dapat berguna untuk menunjukkan TSV pada udang yang sakit selama fase akut dengan mengamati di bawah mikroskop cahaya struktur gelap bulat yang melimpah yang merupakan sel nekrotik, ditandai dengan adanya inti pyknotic dan karyorrhectic serta sisa-sisa sitoplasma.



Pertanyaan?

info@genics.com
www.genics.com
TSV

Taura Syndrome Virus (TSV)

Fase pemulihan: udang yang selamat dari fase akut kemudian memasuki fase pemulihan. Udang dalam fase ini dapat diamati, sementara yang lain mungkin tetap dalam fase akut dan kematian harian dapat terjadi di tambak. Tanda-tanda klinis umum selama fase pemulihan termasuk lesi melanisasi kutikula berwarna gelap-hitam atau coklat tua-yang ditempatkan secara acak dan berbentuk tidak beraturan. Ini adalah sisa pemulihan lesi TSV di epitel kutikula. Udang yang sakit pada fase ini mungkin memiliki cangkang lunak dan perluasan kromatofor merah secara umum. Makan dan perilaku mereka biasanya terlihat normal.

Fase kronis: ketika udang memulihkan diri dari fase pemulihan dan lesi melanisasi kutikula menghilang dengan suksesnya moulting, mereka membentuk kerangka luar baru yang sehat tanpa bukti penyakit TSV. Udang yang survive dapat tetap terinfeksi sepanjang hidup mereka tanpa tanda-tanda klinis tetapi kurang tahan terhadap pemicu stress lingkungan yang ada pada lingkungan budidaya. TSV dapat dideteksi pada organ limfoid dengan PCR seperti Shrimp MultiPath™ selama fase kronis.

Deteksi dini menggunakan Shrimp MultiPath™ (SMP) . Pengujian dan deteksi dini dengan SMP dapat memberitahu petambak dua hingga enam minggu sebelum tanda-tanda klinis muncul dan sebelum kematian massal. Di kolam pembibitan komersial dan tambak udang pembesaran, infeksi TSV dapat dideteksi sejak dini, dan petambak diberitahu segera setelah benih ditebar di tambak. Informasi ini merupakan sistem peringatan dini yang mempersiapkan petani untuk menghadapi masa kritis dimana memperlambat penyebaran penyakit dan memaksimalkan hasil produksi masih memungkinkan.

Deteksi dini memberdayakan implementasi strategi mitigasi yang cepat. Ini dapat termasuk:

- Tes PCR untuk pra-penyaringan indukan sebelum ditempatkan di tank produksi.
- Tes PCR untuk pra-skrining tank pembuangan udang postlarval yang positive infeksi TSV.
- Menunda tebar kolam dengan PL dari hatchery yang terinfeksi
- Menghindari pakan hidup dan segar (terutama untuk indukan) dari negara-negara dengan riwayat status infeksi TSV
- Tidak memberi makan induk betina 6 jam sebelum pindah ke tank pemijahan untuk mengurangi kontaminasi telur dengan feses, dan memperkuat pencucian dan desinfeksi telur dan nauplii sebelum dipindahkan ke tank penetasan untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi TSV dari feses induk.
- Gunakan PL dari program pembiakan yang berfokus pada rencana eksklusi dan produksi Bebas TSV atau Spesifik Patogen Resisten (SPF/SPR), PL yang tahan atau toleran TSV.
- Tebar di tambak hanya dengan PL yang sudah diuji TSV PCR dan pengawasan tambak rutin untuk TSV menggunakan alat molekuler adalah prosedur yang akan membantu mengendalikan infeksi TSV.

Strategi pencegahan pertanian dapat mengurangi penularan TSV dengan:

- Mengisi kembali seluruh area budidaya dengan stok bebas TSV.
- Membuang udang yang sakit atau mati untuk mencegah penularan melalui kanibalisme.
- Mengurangi kepadatan tambak (panen parsial).
- Pembuangan sisa-sisa organik dan feses (dengan menyedot dan/atau bioremediasi bakteri bila memungkinkan), harus dilakukan dianggap sebagai tugas prioritas.
- Bantuan teknis yang tepat untuk pemantauan berkala dengan alat diagnostik yang tepat akan memungkinkan diskriminasi antara TSV dan penyakit lain dengan tanda klinis serupa
- Biosecurity di sekitar kolam yang terinfeksi harus ditingkatkan, misalnya pengelolaan kolam yang terkena dampak dalam rutinitas sehari-hari, memisahkan jaring dan peralatan, memasang penghalang fisik, menginformasikan pembudidaya terdekat tentang infeksi, dan memanen ketika ukuran komersial tercapai. Rencana mitigasi penyakit harus mencakup program eksklusi patogen

Shrimp Multipath™ PCR digunakan untuk memastikan kapan induk atau PL terinfeksi partikel infeksi TSV. Data ini dapat digunakan untuk mengeliminasi induk dan/atau batch PL yang terinfeksi dari sistem produksi sebelum penebaran di kolam dengan organisme yang terinfeksi.

Pertanyaan?

info@genics.com

www.genics.com

TSV

Taura Syndrome Virus (TSV)

Stadia target untuk deteksi dini yang akurat termasuk tahap PL akhir (baik di hatchery dan/atau di tambak dan kolam pembibitan), juvenil dan dewasa. Tidak ada bukti infeksi TSV pada zigot, telur atau larva yang telah didokumentasikan, namun ada kemungkinan bahwa TSV dapat ditularkan secara vertikal dari dewasa ke telur.

Organ target untuk deteksi SMP yang sensitif adalah pleopod, hemolimf dan udang kecil utuh. Pengambilan sampel jaringan yang memadai sangat penting untuk keakuratan deteksi dan kuantisasi molekuler TSV. Ketika PL atau udang kecil akan diuji PCR, disarankan untuk membuat homogenat seluruh tubuh kemudian mengambil aliquot sampel untuk ekstraksi RNA dan analisis PCR selanjutnya untuk deteksi genomik TSV. Hepatopankreas, midgut atau feses tidak boleh digunakan sebagai sumber jaringan yang dapat diandalkan untuk mendeteksi keberadaan TSV.

Pengambilan sampel dan pengawetan jaringan untuk uji PCR harus dilakukan dalam vial berlabel dan/atau tabung yang tertutup rapat. Fiksatif harus 70-95% etanol pro analisis. Sampel jaringan harus mencakup pleopod, hemolimf dari seluruh PL yang memenuhi ukuran 2 hingga 5 mm² (kira-kira 50 mg). Peralatan pengambilan sampel harus disterilkan diantara pengambilan sampel.

Jumlah pengambilan sampel dan Rencana Manajemen Kesehatan harus dibuat dengan ahli kesehatan Anda yang akan mempertimbangkan faktor-faktor seperti sumber nauplii/postlarva, iklim, ukuran dan lokasi tambak, struktur perusahaan, Pasar untuk penjualan produk, dll. Pengumpulan sampel udang untuk pengujian TSV dapat memaksimalkan nilai uang dengan pengujian PCR yang dilakukan secara rutin.

Solusi jangka panjang untuk penyakit yang disebabkan oleh TSV termasuk pembiakan untuk toleransi dan resistensi dengan keamanan hayati sebagai strategi pencegahan. Sanitasi dan praktek manajemen budidaya yang baik dapat membantu mengendalikan penyakit. Ini termasuk:

- Peningkatan kontrol molekuler sanitasi maturasi dan hatchery.
- Skrining PCR induk dan pascalarva secara berkala, dengan pengelolaan induk yang memadai (khususnya pengukuran profilaksis betina).
- Penggunaan postlarvae TSV-negatif dan pengelolaan tambak udang yang baik termasuk kontrol pemberian pakan yang ketat, pengurangan bahan organik di tank dan kolam serta kepadatan tebar yang sesuai.
- Survei mingguan untuk tanda-tanda klinis penyakit penyebab TSV.
- Deteksi dini patogen dan mitigasi risiko melalui penggunaan Shrimp MultiPath™. Shrimp MultiPath™ adalah alat yang penting memitigasi penyakit

Perlu dicatat bahwa menurut WOH (Organisasi Kesehatan Hewan Dunia), produk krustasea yang terinfeksi dapat dirawat pada suhu 70°C selama 108 menit untuk menonaktifkan patogen.

Hubungi Genics di info@genics.com jika Anda ingin mendiskusikan opsi manajemen kesehatan udang untuk operasi Anda atau kunjungi www.genics.com untuk detail lebih lanjut.

Belajarlah cara membedah udang Anda untuk pengujian.

Kunjungi halaman Edukasi BARU kami [di sini](#) untuk mempelajari cara:

- Sterilisasi peralatan anda sebelum pengambilan sampel
- Memilih etanol yang tepat untuk pengawetan jaringan
- Mengidentifikasi dan mengambil sampel organ target udang untuk pengujian SMP



Pertanyaan?

info@genics.com
www.genics.com
 TSV

Tahukah Anda...

Udang jarang memiliki hanya satu patogen dan pembudidaya seringkali tidak tahu patogen yang mana. Ini adalah risiko ekonomi yang sangat besar bagi petambak. **Genics telah memecahkan masalah** ini dengan Shrimp **MultiPath™**. Ini adalah sistem peringatan dini terbaik bagi petani, **mendeteksi 18 patogen dalam satu pengujian** yang tak tertandingi dalam industri saat ini karena sensitivitas dan akurasinya.