



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, mesodermal termasuk hipodermis seluruh tubuh (epitel kutikula) dan insang. Namun demikian, organ turunan endodermal 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 dalam daftar OIE yang dapat dilaporkan.

TSV merupakan virion yang sangat kecil (32 nm) dan genomnya terdiri dari RNA beruntai tunggal sense positif linier yang bereplikasi dalam sitoplasma sel target. Ada dugaan TSV menyebabkan peningkatan masalah kesehatan pada lingkungan produksi hewan akuatik dengan 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. Berdasarkan hal tersebut ada 4 genotipe TSV berbeda yang telah dilaporkan: grup 1: Amerika, grup 2: Asia Tenggara, grup 3: Belize, dan grup 4: Venezuela.

Utamanya, 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 ditandai dengan munculnya tanda-tanda klinis pada awal stadia PL akhir atau stadia juvenil di kolam pembibitan atau kolam pembesaran. Fase penyakit dibedakan menjadi 3 fase

Fase akut: udang sekarat karena infeksi TSV diamati selama fase ini. Udang yang sakit menunjukkan ekspansi kromatofor merah, perubahan warna menjadi 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 akan 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 denTSV. Selain diagnosis histologis, pengecekan 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. 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 (penghitaman) kutikula menjadi berwarna gelap-hitam atau coklat tua-yang bertempatan 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. Pola makan dan perilaku udang terinfeksi 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 selamat dapat tetap terinfeksi sepanjang hidup mereka tanpa tanda-tanda klinis tetapi kurang tahan terhadap tekanan lingkungan yang ada di 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 yang masih memungkinkan dipanen.

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

- Tes PCR untuk skrining awal induk sebelum ditempatkan di tank produksi.
- Tes PCR untuk skrining awal 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.
- Penggunaan 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.
- Penebaran benur udang 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 budidaya 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 populasi di 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 kolam penebaran dengan organisme yang terinfeksi.

Pertanyaan?

info@genics.com
www.genics.com
TSV

Taura Syndrome Virus (TSV)

Stadia target untuk deteksi dini yang akurat meliputi 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 Shrimp MultiPath™ yang sensitif meliputi pleopod, hemolimfa, dan udang kecil secara utuh. Pengambilan sampel jaringan yang memadai sangat penting untuk akurasi deteksi molekuler dan kuantifikasi TSV. Ketika postlarva atau udang kecil akan diuji PCR, disarankan untuk membuat homogenat tubuh utuh untuk kemudian mengambil aliquot untuk ekstraksi RNA dan analisis PCR berikutnya untuk deteksi genom TSV. Hepatopancreas, usus tengah, atau feses tidak boleh digunakan sebagai sumber jaringan yang dapat diandalkan untuk mendeteksi keberadaan TSV.

Pengambilan sampel dan pengawetan jaringan untuk Shrimp MultiPath™ harus dilakukan dalam tabung atau vial yang diberi label dan/atau yang dapat ditutup rapat. Fiksatif yang digunakan harus berupa etanol laboratorium 70%. Sampel jaringan harus mencakup pleopod, hemolimfa dari seluruh postlarva dengan ukuran 2 hingga 5 mm². Peralatan pengambilan sampel harus disterilkan di antara pengambilan sampel-sampel.

Jumlah sampel dan rencana manajemen kesehatan harus disusun dengan ahli kesehatan Anda yang akan mempertimbangkan faktor-faktor seperti sumber nauplii/postlarva, iklim, ukuran dan lokasi tambak, struktur perusahaan, saluran pasar untuk penjualan produk, dll. Penggabungan sampel udang dalam dapat dilakukan pengujian TSV untuk memaksimalkan efisiensi biaya saat pengujian PCR secara rutin .

Solusi jangka panjang untuk penyakit yang disebabkan oleh TSV meliputi pemuliaan genetika untuk toleransi dan resistansi dengan biosekuriti sebagai strategi pencegahan. Praktik sanitasi dan manajemen tambak yang baik dapat membantu mengendalikan penyakit ini. Hal ini termasuk:

- Peningkatan pengendalian sanitasi molekuler maturasi dan hatchery.
- Skrining PCR rutin pada induk dan postlarva, dengan manajemen induk yang memadai (terutama tindakan profilaksis pada betina)
- Penggunaan postlarva negatif TSV dan manajemen tambak udang yang baik termasuk kontrol ketat pada tingkat pemberian pakan, pengurangan bahan organik di tangki dan tambak, dan kepadatan penebaran yang tepat
- Pemantauan mingguan untuk tanda klinis penyakit yang disebabkan oleh TSV
- Deteksi patogen dini dan mitigasi risiko melalui penggunaan Shrimp MultiPath™ merupakan alat penting untuk mengurangi penyakit.

Perlu dicatat bahwa menurut WOA (World Organisation of Animal Health), produk krustasea yang terinfeksi dapat dipelakikan pada suhu 70°C selama 108 menit untuk menonaktifkan patogen tersebut.

Hubungi Genics di info@genics.com jika Anda ingin mendiskusikan opsi-opsi ini untuk bisnis udang Anda atau kunjungi www.genics.com untuk informasi lebih lanjut.

Pelajari cara membedah udang Anda untuk pengujian.

Kunjungi halaman Edukasi BARU kami di sini untuk mempelajari cara:

- Mensterilkan peralatan 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 terinfeksi oleh satu jenis patogen saja, dan seringkali pembudidaya tidak mengetahui jenis patogen mana yang menyerang. Hal ini menimbulkan risiko ekonomi yang signifikan bagi petambak. **Genics** menghadirkan solusi melalui Shrimp MultiPath™, sebuah sistem peringatan dini terbaik yang mampu **mendeteksi 18 patogen dalam satu pengujian**. Dengan tingkat sensitivitas dan akurasi yang luar biasa, teknologi ini menjadi yang terdepan di industri saat ini.