



# GENICS

Seri Edukasi

Infectious Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Virus  
(IHHNV)

[www.genics.com](http://www.genics.com)

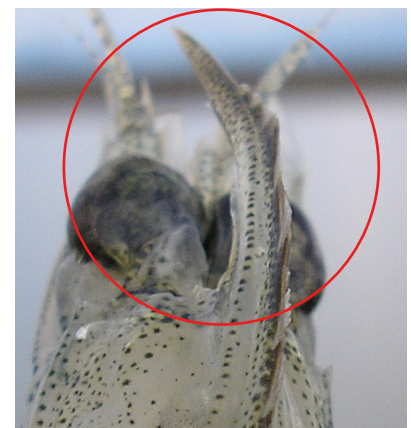


**Udang juga bisa sakit.** IHHNV menginfeksi udang liar dan udang dan telah terdeteksi melalui PCR pada udang non penaeid, kepiting dan ikan. Virus ini sangat menular dan menyebabkan kematian yang tinggi pada *P.stylirostris* dimana penyakit ini dikenal sebagai “*Infectious hypodermal and haematopoietic necrosis*” (IHHN). Meskipun belum ditemukan bukti sebagai penyebab kematian Pada *P. vanammei*, namun infeksi virus menyebabkan pertumbuhan yang lambat dan bentuk tubuh yang abnormal yg dikenal sebagai “Runt Deformities Syndrom” (RDS). Pada *P. Monodon*, infeksi IHHNV bisa terdeteksi pada udang yang tidak menunjukkan gejala, namun secara klinis dapat terlihat dari bentuk cangkang yang abnormal dengan rostrum yang pendek dan tonjolan diantara segment.

**Agen penyebab.** *Infectious Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Disease dan Runt Deformity Syndrome* (RDS). Penyakit atau sindrom menular ini disebabkan oleh virus DNA dari genus *Penstyldensovirus*, Famili *Parvoviridae*. Penggandaan (replikasi) virus terjadi di dalam inti sel. IHHNV adalah virus udang penaeid terkecil yang diketahui dengan virion 20-22 nm, tidak berselubung dan berbentuk icosahedron. Informasi genetik dari virus ini disusun oleh DNA beruntai tunggal linier.

Meskipun udang yang terdampak Virus tidak berdampak pada kesehatan manusia dan layak untuk dikonsumsi namun hal itu memiliki efek merugikan yang signifikan bagi petambak udang. IHHNV dapat menginfeksi semua stadia udang penaeid, termasuk telur, larva, postlarva, juvenil dan dewasa. Induk betina yang terinfeksi IHHNV dengan muatan virus yang tinggi, biasanya menghasilkan telur yang gagal berkembang dan menetas. Nauplii diperoleh dari induk yang terinfeksi, menunjukkan prevalensi infeksi IHHNV yang tinggi. Dampak IHHNV pada hasil produksi meliputi berkurangnya kelangsungan hidup, berkurangnya pertumbuhan, ukuran yang kurang seragam saat panen yang menyebabkan size panen udang lebih rendah secara keseluruhan. Abnormal dilihat sebagai bagian dari RDS juga mengurangi harga jual saat panen. Pengamatan lapangan dan percobaan laboratorium telah menunjukkan bahwa infeksi IHHNV dapat menunda kematian pada populasi yang terinfeksi White Spot Syndrome Virus (WSSV) karena kemungkinan kompetensi virus.

**Tanda-tanda klinis.** Deformitas kutikula yang jelas seperti deformasi rostrum yang bengkok ke dua sisi dapat diamati pada *P.stylirostris*, *P.monodon* atau *P.vannamei* dengan RDS, yang dapat dianggap patognomonik untuk infeksi IHHNV. Namun demikian, gejala klinis ini tidak selalu ada pada populasi yang terinfeksi. Karena udang penaeid dapat terinfeksi IHHNV tanpa tanda klinis yang jelas, disarankan untuk menjalankan Shrimp **MultiPath™** PCR untuk mengidentifikasi induk yang terinfeksi untuk dieliminasi dari populasi pemijahan, identifikasi postlarva positif IHHNV sebelum tebar untuk eklsusi jika memungkinkan, dan pemantauan IHHNV selama pembesaran komersial agar dapat mengelola input dan manajemen budidaya dengan lebih baik. Shrimp **MultiPath™** dirancang secara unik untuk hanya mendeteksi IHHNV patogen, yang berarti deteksi positif palsu dari Endogen virus elemen IHHNV non-patogen dalam genom Udang tidak terjadi pada platform ini.



## Pertanyaan?

info@genics.com  
www.genics.com  
IHHNV

Infectious Hypodermal and Haematopoietic  
Necrosis Virus (IHHNV)

**Tanda-tanda klinis** pada *P.stylostris*. Infeksi IHHNV pada *P.stylostris* biasanya menghasilkan kematian yang tinggi pada stadia juvenil. Meskipun terdapat infeksi, virus yang ditularkan secara vertikal pada larva dan postlarva tidak menunjukkan tanda klinis penyakit, tetapi juvenil dengan umur satu bulan setelah ditebar menunjukkan tanda-tanda penyakit yang parah dan kematian massal. Infeksi horizontal pada udang juvenil memiliki masa inkubasi dan tingkat keparahan penyakit yang bergantung pada ukuran dan usia. Setelah transmisi vertikal, infeksi IHHNV mempengaruhi perkembangan normal tahap awal (telur, larva dan postlarva). Tanda-tanda klinis pada *P.stylostris*, *P.vannamei* dan *P.monodon*, dapat diamati pada juvenil muda, yang menunjukkan masa inkubasi virus hanya 3 sampai 5 minggu.

**Tanda-tanda yang mencolok** pada juvenil *P.stylostris* yang terinfeksi IHHNV meliputi konsumsi pakan yang rendah, perubahan perilaku dan penampilan, lambatnya kenaikan udang ke permukaan air, tidak bergerak, berguling dan perlahan tenggelam (sisi perut ke atas) ke dasar tambak. Selama perilaku ini, udang dapat dimakan oleh udang yang sehat. *P.stylostris* yang terinfeksi IHHNV juga dapat menunjukkan bintik-bintik putih atau berwarna kekuning-kuningan (berbeda dari infeksi WSSV dalam bentuk dan lokasi bintik-bintik) pada epidermis kutikula, terutama di bawah pelat tergal perut dengan penampilan berbintik-bintik. Juvenile *P.Monodon* dan *P.stylostris* yg hampir mati terlihat kebiruan dengan abdomen buram.

**Tanda-tanda klinis pada *P.vannamei***. Udang putih *P.vannamei* menderita infeksi kronis IHHNV yang dikenal dengan *Runt Deformity Syndrome* (RDS). Infeksi IHHNV dapat terjadi selama stadia larva atau postlarva, yang dapat menentukan tingkat keparahan dan prevalensi penyakit.

RDS juga telah diamati pada populasi *P.monodon* dan *P.stylostris*. Udang yang terinfeksi dengan IHHNV memperlihatkan rostrum yang bengkok 45°- 90° ke kanan atau ke kiri, segmen abdomen yang abnormal, kutikula kasar, antena berkerut, kepala seperti gelembung dan kelainan kutikula lainnya.

Populasi juvenil dengan RDS menunjukkan pertumbuhan yang tidak teratur, distribusi ukuran yang luas dan koefisien variasi berat (CV) hingga 30% (CV normal pada populasi sehat adalah 10-20%).

**Tanda-tanda klinis pada *P. monodon***. Meskipun spesies ini biasanya asimtomatik untuk infeksi IHHNV, beberapa infeksi *P.monodon* akut dengan virus ini dapat menimbulkan kelainan bentuk cangkang yang mencakup rostrum yang memendek dan sendi segmen abdomen yang menonjol yang mudah diamati pada organisme yang terinfeksi.

**Deteksi dini menggunakan pengujian Shrimp MultiPath™ PCR** sebelum tanda-tanda klinis terlihat, dapat memberikan peringatan dini kepada pembudidaya untuk mitigasi penyebaran penyakit dan memaksimalkan hasil produksi. Penting untuk menetapkan strategi mitigasi penyakit IHHNV sejak dini, termasuk program eksklusi virus, yang melibatkan aplikasi penggunaan alat PCR, untuk mengkonfirmasi ketika induk atau postlarva positif terhadap IHHNV, dan dapat digunakan untuk mengeliminasi udang positif IHHNV dari produksi. Jika IHHNV terdeteksi di kolam pembesaran, dampak penyakit dapat dikurangi dengan menghindari perubahan mendadak parameter psiko-kimia dan menjaga kondisi lingkungan seimbang mungkin.

## Pertanyaan?

info@genics.com  
www.genics.com  
IHHNV

Infectious Hypodermal and Haematopoietic  
Necrosis Virus (IHHNV)

**Stadia target untuk deteksi dini** yang akurat meliputi tahap larva atau postlarva, juvenil, subdewasa, dan dewasa. Jika juvenil atau sub-dewasa diambil dari tambak yang dicurigai terinfeksi IHHNV, udang yang lebih kecil harus diambil sebagai sampel tes PCR. Namun karena penularan IHHNV secara vertikal, virus ini juga dapat ditemukan dalam telur. Di kolam pembesaran yang diduga terinfeksi IHHNV, koefisien variasi berat (CV) harus lebih dari 30%. Ini ditentukan dengan menimbang > 100 udang yang ditangkap secara acak (cast-net). Pada *P. monodon*, stadia PL8 disarankan sebagai ukuran yang lebih akurat untuk deteksi dini IHHNV dengan PCR.

**Organ target** untuk deteksi PCR yang sensitif adalah hemolimf, pleopod, dan insang. Sampel haemolymph, pleopoda atau filamen insang dapat diambil secara non-mematikan jika petambak sedang menguji indukan yang berharga. Seluruh PL8-15 juga dapat dijadikan sampel untuk pengujian, atau kepala PL.

**Pengambilan sampel dan pengawetan jaringan** untuk tes PCR harus dilakukan dalam vial atau tabung berlabel yang disegel dan fiksatif harus dengan etanol 70% PA. Ukuran jaringan bisa berukuran 2-5 mm<sup>2</sup>. Peralatan sampel harus disterilkan antar tabung sampel.

**Jumlah pengambilan sampel** dan Rencana Manajemen Kesehatan harus dibuat oleh ahli kesehatan Anda yang akan mempertimbangkan faktor-faktor seperti sumber nauplii/postlarva, iklim, ukuran dan lokasi tambak, struktur perusahaan, link pemasaran untuk penjualan produk, dll. Ada juga opsi untuk mengumpulkan sampel untuk pengujian IHHNV untuk memaksimalkan nilai uang dengan pengujian PCR.

**Solusi jangka panjang** untuk IHHNV termasuk pemuliaan untuk toleransi dan resistensi, program eksklusi berbasis PCR, dan penggunaan pengembangan teknik antivirus interferensi RNA (RNAi). Deteksi patogen dini dan mitigasi risiko melalui penggunaan Shrimp **MultiPath™** juga merupakan pendekatan dasar untuk menyelesaikan konsekuensi tambak IHHNV.

Perlu dicatat bahwa menurut WOA (Organisasi Kesehatan Hewan Dunia), produk yang terinfeksi dapat diolah pada suhu 100°C selama 2 menit untuk menonaktifkan patogen.

**Hubungi Genics** di [info@genics.com](mailto:info@genics.com) jika Anda ingin mendiskusikan opsi manajemen kesehatan udang untuk operasi Anda atau kunjungi [www.genics.com](http://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](mailto:info@genics.com)  
[www.genics.com](http://www.genics.com)  
 IHHNV

### 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.