



GENICS

Seri Edukasi

Enterocytozoon hepatopenaei (EHP) atau
"mikrosporidiosis hepatopankreatik"

www.genics.com



Gambar udang yang terinfeksi EHP disediakan oleh Celia Lavilla-Pitogo. Udang yang terinfeksi menunjukkan pertumbuhan yang terhambat dan memiliki distribusi ukuran yang sangat bervariasi.

Udang juga bisa sakit. Salah satu penyakit yang bisa menginfeksi udang adalah mikrosporidiosis hepatopankreas yang disebabkan oleh mikrosporidian *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP). Penyakit ini merupakan infeksi jamur yang menyerang sel tubulus hepatopankreas pada spesies udang seperti *Penaeus monodon*, *Penaeus* (*Litopenaeus*) *vannamei*, dan *Penaeus stylirostris*, serta dapat memengaruhi *Penaeus japonicus*. Pada *P. vannamei*, EHP diduga terkait dengan sindrom feses putih, yang sering terjadi sebagai kondisi kesehatan yang bersamaan. Penting untuk dicatat bahwa EHP belum diakui sebagai penyakit yang dapat dilaporkan oleh OIE.

EHP disebabkan oleh jamur (mikrosporidian) yang tidak memerlukan inang lain selain udang untuk penularannya, sehingga penyakit ini sangat mudah menular melalui penularan horizontal, seperti kanibalisme. Meskipun kematian akibat EHP belum tercatat secara langsung, infeksi yang bersamaan dengan bakteri penyebab EMS/AHPND, WSSV, atau *Vibrio* dapat meningkatkan risiko kematian di tambak. Diduga, EMS/AHPND dan WSSV lebih berpotensi menyebabkan masalah kesehatan pada udang, terutama dalam lingkungan budidaya dengan kepadatan tebar yang tinggi. Selain itu, infeksi EHP dapat menjadi faktor risiko yang signifikan dalam perkembangan akut penyakit nekrosis hepatopankreas (AHPND).

Infeksi EHP pada udang ditandai dengan pertumbuhan yang lambat dan disparitas ukuran, yang sering kali terlihat pada tahap awal budidaya pascalarva (postlarvae) di hatchery. Kondisi ini menunjukkan bahwa penularan vertikal juga mungkin terjadi. EHP dapat terjadi dalam berbagai kondisi kolam dan umumnya ditemukan pada salinitas antara 2 ppt hingga 30 ppt. Meskipun demikian, keparahan infeksi EHP cenderung meningkat pada salinitas yang lebih tinggi (30 ppt), dan menjadi lebih signifikan pada salinitas tinggi serta dapat menurun pada lingkungan dengan salinitas menengah (15 ppt) atau rendah (2 ppt). Infeksi EHP dan deteksi PCR dari mikrospora jamur intrasitoplasma dapat terdeteksi dalam kisaran salinitas yang sangat luas, mulai dari mendekati 0 ppt hingga lebih dari 30 ppt.

Agen penyebab EHP. Agen penyebab EHP adalah *Infectious Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP), parasit mikrosporidian yang termasuk dalam keluarga jamur *Enterocytozoonidae*. Penyakit ini pertama kali ditemukan dan dilaporkan di Thailand pada tahun 2009 pada udang *P. monodon* yang dibudidayakan, meskipun telah disebutkan dan diamati sejak tahun 1989. Infeksi EHP sering kali terjadi pada udang yang juga mengalami sindrom feses putih.

Spesies yang rentan terhadap infeksi *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) meliputi *P. monodon*, ***P. vannamei***, *P. stylirostris*, *Artemia spp.*, cacing polychaeta, dan kerang. Selain itu, *P. japonicus* juga diduga memiliki kerentanan terhadap EHP.

Gejala klinis infeksi EHP dapat muncul sejak tahap postlarva dan berlanjut hingga tahap juvenil di kolam pembesaran. Tanda-tanda tersebut meliputi pertumbuhan yang lambat serta variasi ukuran yang sangat lebar, dengan perbedaan ukuran hingga lebih dari 5 kali lipat dalam satu populasi yang terinfeksi. Selain itu, koefisien variasi berat pada kolam yang terpengaruh biasanya melebihi 30%. Diagnosis pembandingan untuk kondisi ini mencakup infeksi IHHNV serta penggunaan postlarva dengan distribusi ukuran yang tidak merata.

Infeksi ganda EHP dan *Vibriosis* sering dikaitkan dengan kemunculan sindrom kotoran (feces) putih. Namun, tidak semua kolam yang terdeteksi positif EHP menunjukkan gejala kotoran putih, dan sebaliknya, tidak semua kasus kotoran putih disebabkan oleh EHP. Lesi histopatologis yang ditemukan pada udang yang terinfeksi EHP meliputi keberadaan badan inklusi basofilik di sitoplasma sel hepatopankreas, baik dengan maupun tanpa keberadaan spora EHP.

Pertanyaan?

info@genics.com
www.genics.com
EHP

Enterocytozoon hepatopenaei (EHP) atau
"mikrosporidiosis hepatopankreatik"

Shrimp MultiPath (SMP) memungkinkan deteksi dini yang memberi informasi kepada pembudidaya dua hingga tiga minggu sebelum gejala klinis muncul atau pertumbuhan udang mulai melambat. Pada budidaya udang komersial, infeksi EHP dapat dideteksi sejak tahap awal, bahkan segera setelah postlarva diterima, baik di raceway, kolam pembibitan, maupun kolam pembesaran. Informasi ini berfungsi sebagai sistem peringatan dini yang membantu petambak bersiap menghadapi masa-masa kritis, sehingga penyebaran penyakit dapat ditekan dan hasil produksi tetap dioptimalkan.

Deteksi dini memungkinkan penerapan strategi mitigasi yang cepat. Langkah yang dapat dilakukan mencakup:

- Menunda penebaran postlarva dari tempat pembenihan yang terinfeksi.
- Menghindari pakan segar dan hidup (terutama untuk induk) dengan pilihan untuk membekukan pakan pada suhu -20°C selama 48 jam, atau memanaskannya pada suhu 70°C selama 15 menit untuk membunuh struktur EHP yang infeksi.
- Tidak memberi makan induk betina 6 jam sebelum dipindahkan ke tangki pemijahan untuk mengurangi kontaminasi telur dengan kotoran, serta memperkuat prosedur pencucian dan disinfeksi telur dan nauplii sebelum dipindahkan ke tangki penetasan guna mengurangi kemungkinan kontaminasi EHP dari kotoran induk.
- Perawatan tanah dengan kapur tohor (CaO) sebelum penebaran di tambak yang sebelumnya terkontaminasi EHP, penebaran tambak hanya dengan postlarva yang diuji PCR dan negatif EHP, serta pengawasan tambak secara rutin menggunakan alat molekuler, adalah prosedur yang dapat membantu mengendalikan EHP.

Mengubah pengelolaan kolam saat EHP terdeteksi dapat mengurangi transmisi horizontal melalui langkah-langkah berikut:

- Meningkatkan pertukaran air di kolam.
- Membuang udang yang sakit atau mati (untuk mencegah penyebaran penyakit melalui kanibalisme).
- Mengurangi kepadatan tambak (melalui panen parsial) dan membuang kotoran (seperti menyipon atau melakukan bioremediasi dengan bakteri, jika memungkinkan).
- Langkah-langkah ini sebaiknya diprioritaskan untuk mencegah penyebaran EHP lebih lanjut.

Bantuan teknis yang tepat, ditunjang dengan pemantauan rutin menggunakan alat diagnostik yang akurat, akan memungkinkan untuk membedakan antara EHP dan mikroorganisme pembentuk mikrosporidia penyebab penyakit lainnya. Peningkatan biosekuriti di sekitar tambak yang terinfeksi sangat penting, seperti dengan mengelola tambak yang terdampak dalam aktivitas sehari-hari, memisahkan jaring dan peralatan, memasang penghalang fisik, memberi informasi kepada pembudidaya di sekitar lokasi tentang infeksi yang terjadi, dan langsung melakukan panen ketika ukuran komersial tercapai. Rencana mitigasi penyakit juga harus mencakup program untuk mengeliminasi patogen.

Shrimp Multipath PCR digunakan untuk mengonfirmasi kapan induk atau postlarva (PL) terinfeksi oleh struktur infeksi EHP. Data ini dapat dimanfaatkan untuk mengeliminasi udang yang terinfeksi dari sistem produksi sebelum dilakukan penebaran ke dalam tambak.

Stadia target untuk deteksi dini yang akurat mencakup induk, postlarva (PL) tahap akhir, dan juvenil (baik di hatchery maupun di raceways dan kolam pembibitan). Tanda-tanda klinis dengan distribusi ukuran yang bervariasi telah terlihat pada juvenil hanya beberapa hari setelah penebaran.

Pertanyaan?

info@genics.com
www.genics.com
EHP

Enterocytozoon hepatopenaei (EHP) atau
"mikrosporidiosis hepatopankreatik"

Pengambilan sampel dan pengawetan jaringan untuk uji PCR harus dilakukan dalam vial atau tabung yang tertutup rapat dan diberi label. Fiksatif yang digunakan adalah 70% etanol PA. Dalam pengujian EHP menggunakan Shrimp MultiPath™, biasanya customer mengambil potongan hepatopankreas sebesar 2 mm² untuk digabungkan dengan organ target lainnya dalam deteksi patogen yang sensitif. Namun, jika customer ingin meningkatkan representasi dari lokasi potensial yang mengandung mikrosporidia, disarankan untuk membuat seluruh homogenat hepatopankreas dan mengambil satu aliquot setara dengan ukuran 2 mm² dari potongan tersebut.

Jumlah sampel yang diambil dan Rencana Manajemen Kesehatan harus disusun bersama ahli kesehatan Anda, yang akan mempertimbangkan berbagai faktor seperti sumber nauplii/postlarva, iklim, ukuran dan lokasi tambak, struktur perusahaan, serta saluran pemasaran untuk penjualan produk, dan lainnya. Ada juga opsi untuk menggabungkan sampel untuk pengujian Shrimp MultiPath™ guna memaksimalkan nilai uang dengan pengujian PCR.

Solusi jangka panjang untuk penyakit yang disebabkan oleh EHP meliputi program pemuliaan untuk meningkatkan toleransi dan resistensi, serta penerapan langkah-langkah biosekuriti sebagai strategi pencegahan. Praktik sanitasi dan manajemen tambak yang baik sangat penting untuk mengendalikan penyakit ini. Beberapa langkah tersebut antara lain adalah perbaikan sanitasi induk dan hatchery, skrining feses induk dan postlarva (PL) secara berkala dengan uji PCR, pengelolaan induk yang tepat (terutama pengukuran profilaksis pada induk betina), penggunaan postlarva yang bebas EHP, serta pengelolaan tambak yang baik seperti pemberian pakan yang teratur, pengurangan bahan organik di dalam tank dan kolam, serta padat tebar yang sesuai. Deteksi dini patogen dan mitigasi risiko melalui penggunaan Shrimp MultiPath™ adalah alat penting untuk mengurangi potensi infeksi EHP.

Hubungi Genics melalui email di info@genics.com untuk mendiskusikan opsi manajemen kesehatan udang yang sesuai dengan operasional 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
 EHP

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.