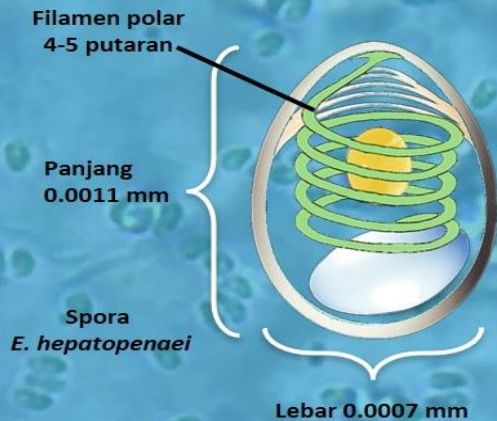


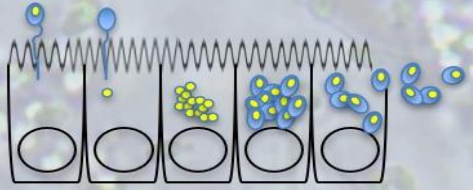
EHP: lembar fakta

Apa itu EHP?

EHP atau *Enterocytozoon hepatopenaei* adalah jenis parasit jamur microsporidian yang menginfeksi hepatopankreas (hp) udang windu (*Penaeus monodon*) dan udang putih (*Penaeus vannamei*) di Thailand dan menyebabkan pertumbuhan yang lambat, dan pada fase infeksi yang kronis, menyebabkan kematian. EHP juga menyebabkan masalah di Brunei, Cina, India, Indonesia, Malaysia, Filipina, Venezuela, dan Vietnam.



Di dalam hepatopankreas, spora kemudian aktif, melepaskan filamen polar, menyuntikkan sporoplasma parasit langsung ke dalam sel. Di dalam sel, sporoplasma berkembang biak. Spora matang kemudian berkembang dan dilepaskan kembali ke usus dan merusak sel yang kemudian pecah, spora keluar bersama feses.



EHP menginfeksi tubulus hepato pankreas yang menyebabkan sel pecah dan berdampak pada kemampuan udang untuk mencerna makanannya. Jika udang tidak dapat mencerna makanannya dan memperbaiki kerusakan jaringan yang hilang, nafsu makan udang menurun dan pertumbuhan menjadi lambat.

Udang yang terinfeksi EHP biasanya memiliki kutikula tipis, otot putih sebagai respons stres, bintik-bintik hitam di mata, di jaringan otot dan di sepanjang usus bagian belakang.

Udang dapat terinfeksi karena menelan spora dari air, dari sedimen, dari memakan pakan alami yang terinfeksi EHP (polychaetes, moluska, Artemia dewasa beku, dll) atau karena kanibalisme.

Bagaimana saya memeriksa EHP?

- Infeksi dapat diperiksa dengan pemeriksaan mikroskopis (dengan metode oil immersion pembesaran x100) pada hepatopankreas dan usus udang;
- Infeksi juga dapat dikonfirmasi dengan pengujian molekuler hepatopankreas dengan PCR. Sampel dapat diserahkan segar/hidup atau diawetkan dengan etanol ke laboratorium setempat;
- Sampel feses dari induk juga dapat diuji dengan PCR;
- Dianjurkan pemeriksaan status kesehatan secara berkala. Jika ada perbedaan besar dalam ukuran PL, jika nafsu makan PL berkurang, jumlah lipid dalam hepatopankreas menurun, pertumbuhan dan molting melambat, maka ini juga merupakan indikasi infeksi. Jumlah tubulus yang membengkak dapat memberikan indikasi seberapa parah tingkat infeksi.

Antara siklus pembesaran

- Keringkan kolam, lalu lihat tumpukan lumpur dan genangan yang tersisa – atur posisi kincir atau aerator agar dapat membersihkan dasar kolam dengan lebih efektif;
- Disarankan untuk penggunaan >15 ppm KMnO₄ atau >40 ppm klorin untuk membunuh spora yang tidak aktif (Kallaya, 2018);
- Untuk kolam tanah, tambahkan kalsium oksida atau kapur tohor dengan dosis >6 ton per hektar untuk menaikkan pH dari 8 menjadi >11. Kolam harus benar-benar kering, tebar merata kapur tohor dan kemudian bajak dasar kolam hingga kedalaman 10-12 cm, kemudian lembabkan untuk mengaktifkan kapur;
- Perlakuan air sebelum penebaran dengan dosis 18g/m³ kalsium hipoklorit untuk membunuh krustasea liar.

Bagaimana cara saya mengelola infeksi EHP?

Di fasilitas pemeliharaan induk

- Gunakan hanya pakan yang telah teruji bebas EHP (mis. Polychaetes SPF) atau gunakan pakan yang telah dibekukan (2 jam pada suhu -20°C untuk memastikan bahwa spora telah hancur), telah dipasteurisasi atau disinari gamma;
- Pemeriksaan penyakit pada induk sebelum dipindahkan ke dalam sistem budidaya - ini berarti hanya memelihara induk bebas EHP.

Di pembenihan / hatchery

- Rendam bak/tangki dan pipa saluran lainnya dalam 2,5% natrium hidroksida selama 3 jam, diikuti dengan pengeringan total selama 7 hari. Peningkatan pH hingga > 9 menghasilkan 90% pemusnahan spora (sehingga tidak dapat menginfeksi sel inang);
- Lakukan biosecurity ketat;
- Periksa penyakit pada stok benih sebelum dipindahkan ke sistem budidaya - ini berarti hanya menebar benih bebas EHP;
- Lakukan pemeriksaan rutin untuk EHP - tubulus hepato pankreas yang membengkak mungkin menunjukkan infeksi EHP;
- Jika nafsu makan PL berkurang, maka periksa hepatopankreas dan ambil sampel untuk uji EHP;
- Gunakan pakan berkualitas tinggi untuk meningkatkan kesehatan udang.

Di kolam pembesaran

- Pastikan untuk mensuci-hamakan sistem budidaya, plastik dasar, peralatan budidaya dan air secara efektif;
- Menahan air dapat mengurangi infeksi EHP;
- Hanya tebar benih udang yang bebas EHP. Musnahkan benih udang yang terinfeksi EHP;
- Gunakan hanya PL dari hatchery terdaftar;
- Jaga agar dasar kolam tetap bersih - buang bahan organik yang terakumulasi yang dapat bertindak sebagai gudang spora;
- Pindahkan kincir/aerator untuk memastikan pergerakan air secara efektif;
- Jika infeksi terdeteksi, berikan pakan tinggi protein untuk membantu kapasitas pencernaan udang dan pemulihan hepatopankreas;
- Jangan memberi makan secara berlebihan pada udang - energi yang dihabiskan untuk pencernaan hanya akan melemahkan udang;
- Berbagai macam produk alami telah mengklaim dapat mengendalikannya infeksi EHP termasuk kitosan, berbagai minyak atsiri, ekstrak herbal, Spirulina, dan ekstrak rumput laut – namun kinerjanya masih perlu dikonfirmasi;
- Poli aluminium klorida dapat digunakan untuk mengendapkan bahan organik tersuspensi termasuk spora, yang menyebabkan bahan tersuspensi mengalami flokulasi dan mengendap yang kemudian dapat dibuang/dipompa keluar;
- Pastikan air baru yang masuk ke dalam kolam produksi diberi perlakuan untuk mencegah infeksi ulang.

Seberapa cepat infeksi EHP berkembang?

- Seberapa cepat infeksi berkembang akan tergantung pada praktik manajemen budidaya, banyaknya penggantian air yang dilakukan, kualitas pakan yang digunakan, dll;
- Salah satu tantangan terbesar adalah perputaran air di antara kolam-kolam yang terhubung (resirkulasi) sehingga potensi infeksi tetap berulang;
- Udang SPF dapat terinfeksi dalam waktu 2 minggu ketika digabungkan dengan udang yang terinfeksi. Udang juga dapat terinfeksi dalam waktu satu minggu ketika diberi makan hepatopankreas yang terinfeksi EHP, dan, dapat terinfeksi dalam waktu 15 hari jika dipelihara dalam tanah tambak. Untuk kolam tanah tanpa pipa pembuangan di mana tidak ada pembuangan bahan organik dan spora, infeksi dapat meningkat dengan cepat;
- PL yang negatif (-) secara PCR tetapi memiliki infeksi 20-30% pada hepatopankreas dapat mengalami kondisi berak putih dalam 65-79 hari. Untuk PL yang positif (+) secara PCR dengan derajat 50-60% dalam hepatopankreas, ketika ditebar ke kolam dapat mengalami feses putih dalam waktu 30-44 hari. PL yang memberikan hasil PCR positif (++) yang kuat dan memiliki infeksi 40-90% pada hepatopankreas mungkin mengalami berak putih dalam 14-20 hari. Catatan: Reaksi PCR adalah pengkodean DNA nuklir untuk dinding spora; Deteksi PCR pada infeksi tahap awal menjadi lebih menantang.