

Perluas sistem akuakultur berdaya tahan hadapi perubahan iklim

84 24/05/23 MJS 11



Pensyarah kanan, Jabatan Akuakultur, Fakulti Pertanian, Universiti Putra Malaysia (UPM)

Oleh Dr Muhammad Fadhil Syukri Ismail
bhrencana@bh.com.my

Iklim tropika di negara ini sebenarnya turut memberikan cabaran kepada pengusaha penternakan akuakultur. Cuaca panas dan lembap boleh memberi kesan ketara kepada operasi akuakultur serta pertumbuhan spesies akuatik.

Suhu menjadi faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan haiwan akuatik seperti ikan bersifat poikilotermik sangat sensitif terhadap variasi suhu.

Perlu diingat, ramalan kenaikan suhu global purata sebanyak 1.5 darjah Celsius pada abad ini akan memungkinkan peningkatan kematian kebanyakan ikan, te-

rutama spesies air sejuk seperti ikan kelah dan tengas, kerang-kerangan dan batu karang hidup di kawasan pasang surut juga terkesan kenaikan haba berpanjangan.

Kenaikan suhu boleh menjejaskan produktiviti akuakultur menerusi pelbagai cara secara langsung mengakibatkan penurunan hasil pengeluaran.

Suhu laut meningkat dan pengasidan lautan secara perlahan-lahan akan melemahkan kapasiti sinki karbon lautan, menimbulkan perubahan dalam hidrologi serta hidrografi sistem air menyebabkan pertumbuhan mendadak pertumbuhan alga merah.

Metabolisme, fisiologi dan tingkah laku pemakanan serta prestasi pertumbuhan kebanyakan spesies ikan sirip dan kerang berkemungkinan terjejas.

Kesan ini meningkatkan kos pengurusan akuakultur, mengurangkan produktiviti dan mengancam kelestarian ekonomi serta sosial pengeluaran akuakultur. Ini mengganggu pengeluaran akuakultur beroperasi di perairan terbuka mengakibatkan kerugian besar.

Suhu tinggi secara langsung akan mengurangkan kandungan oksigen terlarut dalam air. Penternak

hendaklah memastikan pengoksigenan mencukupi dalam sistem sedia ada bagi menyokong keperluan oksigen organisma akuatik.

Dalam pada itu, perubahan haba menjadikan spesies akuakultur lebih terdedah kepada penyakit dan keadaan lebih panas boleh mengakibatkan pertumbuhan penyakit unik serta spesifik.

Wabak penyakit berkaitan suhu air tinggi di ramalkan lebih kerap berlaku, selain kemungkinan penemuan penyakit baharu di bawah perubahan iklim juga akan terjadi.

Peningkatan suhu berkemungkinan mempercepatkan kadar replikasi, virulensi, kitaran hayat dan jangkitan patogen dalam kalangan beberapa spesies ikan serta kerangan.

Kemunculan penyakit epizootik

Kenaikan suhu boleh menggalakkan kemunculan penyakit epizootik dalam akuakultur dan memberi kesan serius terhadap ekonomi. Secara keseluruhannya, peningkatan wabak penyakit dalam sistem pengeluaran akuakultur akan membawa kepada pengurangan keuntungan, seterusnya menjejaskan aspek kemapanan sosial dan ekonomi pengeluaran penternak akuakultur.

Untuk itu, pelaksanaan langkah biosekuriti ketat sangat perlu bagi mencegah penyebaran patogen ke dalam sistem akuakultur bagi meminimumkan kerugian dan memastikan daya maju jangka panjang operasi akuakultur.

Secara amnya, unjuran kesan perubahan iklim terhadap pertanian dan perikanan tangkapan dijangka mengurangkan ketersediaan bekalan serta meningkatkan kos input seperti benih ikan dan bahan makanan diperlukan untuk pengeluaran akuakultur.

Akibatnya, kos pengeluaran akuakultur dijangka meningkat dan menjadikannya lebih sukar, terutama bagi pengeluar berskala kecil untuk terus hidup dalam sektor ini.

Sebaliknya, kenaikan harga tepung ikan dan minyak ikan berkemungkinan mempercepatkan perkembangan dalam kajian saintifik yang ingin me-

ngenal pasti sumber protein dan minyak alternatif untuk menggantikan bahan konvensional dalam makanan ikan.

Baru-baru ini, protein tumbuhan dan serangga, terutama daripada larva lalat menarik perhatian untuk digunakan dalam sumber protein akuakultur. Hari ini, keperluan untuk menggantikan tepung ikan dan minyak ikan dengan bahan alternatif dalam formulasi makanan ikan sudah menjadi agenda pembangunan penting untuk mengekalkan sektor akuakultur.

Pengeluar akuakultur juga boleh mendapat manfaat dengan beralih kepada spesies baru akuakultur, teknik atau kawasan kurang terdedah atau lebih berdaya tahan terhadap persekitaran dan sumber berubah.

Sistem Akuakultur Bersepadu Multi-Trofik (IMTA) adalah lebih mesra alam, mapan, dan menguntungkan dari segi ekonomi serta lebih tahan terhadap perubahan iklim berbanding monokultur kerana ia menggabungkan penternakan ikan sirip dengan spesies lain.

Selain itu, peralihan kepada atau membangunkan spesies akuakultur lebih berdaya tahan terhadap perubahan iklim adalah antara cara bagi memastikan kelestarian industri ini.

Cuaca panas memberi cabaran besar kepada penternak akuakultur di negara ini. Bagaimanapun, dengan perancangan betul, amalan pengurusan yang baik dan penggunaan teknologi, cabaran cuaca panas ini boleh dikurangkan.

Dengan memahami kesan suhu tinggi terhadap akuakultur, melaksanakan strategi yang sesuai dan memantau kualiti air, penternak akan dapat memastikan kesejahteraan spesies akuatik mereka serta mencapai operasi akuakultur mampan dan menguntungkan, walaupun dalam keadaan cuaca panas.

Dengan menggunakan amalan disyorkan, penternak akuakultur di negara ini boleh mengharungi cabaran ditimbulkan oleh cuaca panas dan memanfaatkan peluang yang diberikan industri akuakultur negara.