

# Kutu air bersih kegunaan industri akuakultur

Mungkin ramai beranggapan moina atau kutu air, sejenis serangga yang membawa pelbagai penyakit dan masalah kesihatan.

Namun, moina sinonim di kawasan kumbahan atau parit tercemar, lazimnya menjadi tempat tumpuan pengusaha hatcheri atau ikan hiasan mendapatkan bekalannya.

Untuk industri akuakultur, moina sudah tidak asing lagi kerana sebagai sumber makanan hidup utama kepada rega dan benih ikan.

Moina berpotensi jadi makanan hidup yang lengkap bagi keperluan nutrisi, pembesaran, tenaga dan kesihatan pada peringkat rega dan benih ikan atau udang.

Di Malaysia, Institut Penyelidikan Perikanan (IPP) Glami Lemi, satu-satunya menjalankan penyelidikan dan penternakan moina secara intensif dan higienik atau bersih bagi kegunaan industri akuakultur.

Pegawai Penyelidik Kanan, IPP Glami Lemi, Hanan Mohd Yusof, berkata penyelidikan dan penternakan Moina sudah dijalankan sejak 2016 bertu-

juan mengatasi masalah bekalan makanan hidup dan bersih bagi benih ikan dan udang.

Harga makanan awal benih ikan secara tradisional, iaitu artemia import semakin meningkat dan membebankan penternak.

"Makanan hidup antara input penting dalam industri akuakultur terutama berkaitan aktiviti pembenihan ikan atau udang sekali gus dapat meningkatkan pengeluaran ikan mencukupi, berkualiti dan sihat.

"Secara tradisional, artemia sering digunakan sebagai makanan hidup utama dalam industri akuakultur, harganya semakin meningkat mendadak sehingga ada menjejaskan kos operasi pengusaha hatcheri.

"Sebagai alternatif, moina sumber terbaik menggantikan artemia, Sumber moina liar sering didapati di persekitaran tidak bersih dan menjijikkan seperti kolam kumbahan atau parit tercemar sehingga menimbulkan pelbagai masalah bawaan bakteria," katanya.

## Jadi makanan bernutrisi, bebas bakteria tercemar untuk keli, patin dan udang

### Moina dari kolam kumbahan kotor

IPP Glami Lemi membangunkan teknologi ternakan moina lebih intensif, bersih dan mampan, seterusnya menyediakan bekalan konsisten bagi keperluan industri akuakultur.

Hanan berkata, moina diperoleh dari kolam kumbahan sangat tidak bersih sehingga boleh menyebabkan benih ikan mendapat penyakit disebabkan moina

diberi berpenyakit sekali gus merencatkan pembenihan ikan.

Makanan hidup seperti moina sangat diperlukan benih ikan, kekurangan dan tanpa perolehan diet bernutrisi ia boleh mengakibatkan pembesaran terbantut sehingga boleh menyebabkan kematian.

"Jadi, kebanyakan penternak mengambil jalan mudah dengan mengambil moina di kolam kumbahan tanpa mengambil kira tahap kebersihan moina yang tidak sesuai dijadikan diet benih ikan.

Ia membabitkan hal keselamatan dan kesihatan kepada penternak itu.

Selain menangani masalah kos makanan benih ikan semakin meningkat, IPP Glami Lemi berfungsi menjalankan penyelidikan bagi membangunkan teknologi ternakan moina bersih dan selamat kepada



Moina atau kutu air yang diternak di IPP Glami Lemi di dalam balang dan dilihat dibawah mikroskop.

Kakitangan IPP Glami Lemi mengambil Moina atau kutu air bagi tujuan pemeriksaan. (Foto Abnor Hamizam Abd Manap /BH)

industri akuakultur.

"Kajian mendapati makanan hidup seperti moina adalah diet terbaik untuk keperluan rega dan benih ikan serta udang berbanding diet formulasi.

"Moina dikategorikan sebagai haiwan seni (zooplankton), hasil analisa proksimat menggunakan media penternakan moina bersih dibandingkan ini, ada kandungan protein kasar tinggi sehingga 62.8 peratus berbanding artemia sebanyak 59.2 peratus manakala kos penghasilan moina higienik amat murah berbanding artemia," katanya.

### Moina haiwan seni

Penghasilan moina secara ternakan bersih lebih lestari, persekitaran ternakan terkawal, rendah risiko bawaan penyakit dan ketahanan hidup lebih panjang berbanding sumber tradisional.

Moina haiwan seni sangat halus iaitu bersaiz antara 250 mikron hingga 900 mikron dan boleh biak sendiri tanpa perlu pasangan.

"Ia boleh bertukar kepada kaedah pembiakan seksual atau memerlukan pasangan dan menghasilkan telur dikenali ephippia apabila persekitaran hidupnya terjejas seperti kualiti air terganggu," katanya.

Antara aktiviti pemindahan teknologi (ToT) oleh IPP Glami Lemi, stok pemula moina dan alga hijau terpilih sebagai makanan kepada kutu air ini, dibangunkan di IPP Glami Lemi akan diserahkan kepada pengusaha akuakultur, tetapi perlu mengikuti kursus dianjurkan Jabatan Perikanan sebagai sumber pendapatan.

"Selepas tujuh hingga sembilan hari ia boleh dituai. Teknologi IPP Glami Lemi mampu hasilkan hingga 1.2 kilogram bagi setiap satu tan metrik air.

"Pengusaha ikan air tawar seperti keli, patin, baung, kelah dan penternak ikan hiasan seperti betta digalakkan memberi moina higienik kepada benih ikan baru menetas," katanya.



Hanan memantau keadaan tangki ternakan Moina.