

Ikan medaka petunjuk biologi

RAMAI ahli sains kita masih suka menyalin apa yang orang lain lakukan di luar negara atau apa yang mereka belajar di luar negara disambung bulat-bulat.

Begitu juga hal yang berkaitan dengan ekologi dan kepelbagaian biologi (biodiversiti).

Sepatutnya kita menggunakan teknik dan pendekatan yang kita pelajari dan mengaplikasikan di negara ini menggunakan kaedah yang dipelajari terhadap spesies atau ekosistem tempatan.

Bayangkan, kalau sudah 30 tahun mereka menjalankan penyelidikan menggunakan idea pendekatan dan teknik yang dipelajari dahulu dan melatih pelajar kita atau pelajar antarabangsa menggunakan bahan, idea, teknik peralatan dan sebagainya yang sama.

Berapa banyak kita telah mengimport bahan dan peralatan ke negara ini. Kadang-kadang alatan berkenaan bertukar model dengan cepat dengan kecekapan analisis terkini, maka berapa banyak pula alatan yang perlu diimport.

Ada juga yang lebih pandai, yang membawa semuanya yang dipelajari termasuk profesornya sekali datang ke Malaysia dan mempromosi idea tersebut di negara ini. Mungkin ada baiknya sekiranya kita mendapat manfaat daripada idea dan teknologi berkenaan. Namun, sekiranya kita mengimport spesies haiwan atau tumbuhan dari luar negara, maka mungkin suatu kerugian kepada kita. Kita boleh mencari sumber tempatan

ralat & rarewat



Bersama
DR. AHMAD ISMAIL



bagi menggantikan spesies luar negara yang pernah kita gunakan.

Penyelidik mestilah mampu beradaptasi, kreatif dan berinovasi dalam menjalankan penyelidikan. Menggunakan idea, pendekatan dan teknologi yang kita pelajari dari luar negara ke atas spesies tempatan mungkin suatu yang lebih baik. Mungkin juga dalam proses mencari spesies tempatan, kita telah menyumbang kepada kepelbagaian flora dan fauna serta habitat, kaedah pengkulturannya dan mungkin juga faedahnya kepada manusia.

Dalam bidang ekologi, alam sekitar, biodiversiti dan perubahan sebagai contoh, seharusnya menggunakan sumber yang ada di negara ini. Banyak sumber semula jadi yang ada di negara ini yang boleh diterokai untuk dijadikan bahan kajian, sambil itu kita menyelesaikan masalah negara terutama dalam sesuatu ekosistem. Ramai ahli sains terutama yang bertugas di universiti seharusnya mampu beradaptasi menggunakan sumber tempatan. Kerjasama dengan pakar biodiversiti tempatan boleh membantu menggunakan sumber semula jadi negara kita dalam kajian berkaitan.

Misalnya, dalam memilih



MEDAKA terkenal dengan pelbagai nama.

petunjuk semula jadi bagi perubahan sesuatu ekosistem atau kawalan organisma akibat tidak seimbang sesuatu ekosistem.

Banyak isu alam sekitar yang kita hadapi seperti kualiti air, kualiti udara, perancangan bandar, dan pengurusan sisa pepejal boleh menggunakan spesies tempatan sebagai petunjuk kepada isu di atas.

Begitu juga dengan sumber semula jadi dalam bidang perubahan. Kajian tentang spesies tempatan masih berkurangan dan kekurangan ilmu ini memerlukan penerokaan segera.

Antara kajian penting tentang hal-hal alam sekitar, misalnya dalam penilaian kualiti air adalah penggunaan haiwan sebagai petunjuk biologi dan bahan ujian.

Gerak balas haiwan terhadap perubahan kualiti air boleh memberitahu kita tentang kualiti air yang selamat. Bagi ujian ketoksikan misalnya kita boleh menggunakan ikan, krustasea, berudu dan lain-lain yang sesuai. Satu contoh ikan yang boleh kita gunakan ialah "medaka"



Gerak balas haiwan terhadap perubahan kualiti air boleh memberitahu kita tentang kualiti air yang selamat."

atau nama saintifiknya *Oryzias javanicus*.

Pemerhatian julat kemasinan air di habitat *Oryzias javanicus* ini diterangkan dalam jurnal *Environmental Biology of Fishes* yang diterbitkan pada January 2012. Ia mudah didapati dan ditangkap untuk menjadi bahan kajian. Ada banyak sebab kenapa ikan ini sangat sesuai dijadikan bahan kajian. Antaranya kerana ia mudah dipelihara di dalam akuarium, tempat yang kecil sudah mencukupi, mudah menjaganya malah lebih mudah daripada kebanyakan ikan akuarium biasa. Ikan ini mudah dikenal pasti jantannya, pembiakan yang mudah dikawal, telurnya yang besar dan telus cahaya sesuai untuk kajian embrio. Begitu juga matanya yang besar dan saraf yang jelas kelihatan sesuai untuk kajian berkaitan saraf, ikan ini juga cepat matang dalam masa 100 hari, kitaran hidup yang singkat, kadar penetasan yang tinggi dan mudah didapati sepanjang tahun.

Kalau kita teliti dalam jurnal, kajian tentang ikan medaka di Jepun menggunakan spesies *Oryzias latipes*, sangatlah aktif dan merangkumi pelbagai aspek.

Antara yang mudah dan aktif dikaji adalah bidang genetik. Spesies *Oryzias javanicus* pun sudah mula dijadikan bahan ujian oleh pengkaji Jepun dan diikuti oleh penyelidik di negara lain seperti di Korea, Taiwan, Hong Kong dan Thailand.

Kumpulan penyelidik ikan medaka ini sangat aktif terutama dalam kalangan ahli sains Jepun.

Sekarang sudah ada simposium yang berkala khusus tentang spesies *Oryzias* setiap dua tahun akan diadakan pertemuan penyelidik berkongsi pengalaman dan keputusan kajian tentang ikan berkenaan.

Malaysia pernah menjadi tuan rumah kepada siri simposium tersebut pada tahun 2011. Sejak simposium tentang *Oryzias* itu diadakan di Universiti Putra Malaysia (UPM) pada tahun 2011, bilangan penyelidik yang berminat menggunakan spesies ini meningkat. Mungkin suatu hari nanti, ikan medaka itu akan digunakan oleh ramai ahli sains sebagai haiwan baharu dalam kajian lain, bukan sahaja bidang biologi tetapi juga bidang fizik, kimia, perubatan, kejuruteraan dan sebagainya.

Sebagai contoh, penyelidik dari Jepun menggunakan ikan tersebut untuk ujian keracunan kepada beberapa jenis bahan kimia. Hasil kajian telah diterbitkan dalam jurnal *Environmental Toxicology* pada tahun 2008 itu merumuskan yang spesies tersebut mudah dijadikan bahan ujian keracunan dan menunjukkan sensitiviti yang tinggi.

Begitu juga dengan kajian lain yang diterbitkan dalam jurnal *Environmental Toxicology and Chemistry* pada tahun 2007 menunjukkan ikan berkenaan menjadi petunjuk yang baik kepada hormon persekitaran seperti estrogen.



INFO IKAN MEDAKA

● Di Malaysia ada beberapa nama yang dikenali oleh masyarakat setempat misalnya disebut sebagai ikan beras, nenasi, ikan seliding atau mungkin ada nama lain mengikut tempat.

● Ikan ini mudah dikenali dan didapati di sepanjang Pantai Barat Semenanjung Malaysia, muara sungai, kawasan hutan bakau dan parit di kawasan pasang surut. Kebaikan ikan ini mudah hidup di dalam makmal dan boleh beradaptasi hidup di air tawar.

● Nama saintifik ikan medaka yang biasa terdapat di Pantai Barat Semenanjung Malaysia ialah *Oryzias javanicus*, sejenis ikan yang kecil daripada family *Adrianichthyidae*.

● Ikan ini boleh didapati di kawasan pantai Barat Semenanjung Malaysia, Indonesia (Sumatera, Borneo, Jawa, Sulawesi, Bali dan Lombok), Singapura dan Thailand.

● Boleh didapati di kawasan air masin, payau dan air tawar di lopak semasa air surut atau berenang dalam kumpulan di kawasan bakau.

● Ikan ini endemik di Asia Tenggara dan sangat tahan kepada julat kemasinan yang tinggi dan beradaptasi kepada air tawar.