

# Kit penggesan bahan karsinogenik



**H**IDROKARBON aromatik polisiklik (PAHs) merupakan antara bahan pencemar yang berpotensi menyebabkan kanser kepada manusia.

Analisis terhadap air yang tercemar sahaja tidak dapat mengesan kehadiran PAHs secara keseluruhan.

Namun berapa ramai di kalangan kita yang menyedari kehadiran bahan itu sekali gus berupaya mengelaknya tanpa menggunakan kaedah khas yang benar-benar berkesan.

Kaedah tepat pemantauan pencemaran PAHs diperlukan untuk menangani kebimbangan kesan buruk bahan buangan tersebut ke dalam sungai dan sumber air yang lain.

Menurut penyelidik Jabatan Akuakultur Fakulti Pertanian, Universiti Putra Malaysia (UPM), Dr. Annie Christianus, kini terdapat kit yang mampu mengesan dengan tepat kandungan PAHs.

Namun, ia bukan mengesan kehadiran PAHs melalui sampel air tetapi menggunakan sampel hempedu ikan atau hidupan akuatik lain seperti katak (hidupan air yang memiliki hempedu).

“Kit baru yang dihasilkan mampu mengesan kandungan PAHs dalam hempedu hidupan air dengan lebih berkesan berbanding dengan kaedah makmal yang digunakan sebelum ini.

“Ia juga mengambil masa yang lebih pantas iaitu hanya empat jam berbanding teknologi lain yang kebiasaannya memakan masa seharian,” ujarnya semasa memberi

**ALI Karami Varnamkhasti menunjukkan cara mencampurkan bahan utama untuk mengesan kandungan Hidrokarbon Aromatik Polisiklik (PAHs) dalam hempedu ikan sambil diperhatikan oleh Dr. Annie Christianus.**




taklimat berkenaan Kit Pengesan Bahan Karsinogenik di UPM, Serdang, Selangor baru-baru ini.

Antara bahan yang digunakan bersama kit tersebut dalam melaksanakan uji kaji adalah air suling, gabungan enzim dan pelarut organik.

Setiap sampel hempedu yang diperolehi akan dicampur bersama enzim dan pelarut organik pada sukatan tertentu.

Seterusnya tindak balas ke semua bahan tersebut akan ditentu ukur menggunakan analisis HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) dan pengesan floresen.

Semakin tinggi bacaan yang diterima bermakna semakin tinggi kandungan PAHs dalam sampel yang diuji.

 **Kit baru yang dihasilkan mampu mengesan kandungan PAHs dalam hempedu hidupan air dengan lebih berkesan berbanding dengan kaedah makmal yang digunakan sebelum ini**

# Teknologi lebih tepat, kos lebih murah

MENURUT penyelidik Jabatan Akuakultur Fakulti Pertanian, Universiti Putra Malaysia (UPM), Dr. Annie Christianus, teknologi sedia ada sebelumnya sering memberikan jangkaan kehadiran hidrokarbon aromatik polisiklik (PAHs) yang rendah dalam ikan dan persekitaran akuatik.

Apa yang pasti jangkaan yang diterima melalui uji kaji tersebut akan mempengaruhi keputusan yang dibuat oleh pihak berkuasa.

Sekiranya keputusan uji kaji yang diterima tidak tepat ia seterusnya akan mengancam perkembangan lestari alam sekitar.

Melalui ketepatan keputusan uji kaji yang diberikan oleh kit tersebut, ia mampu membantu menentukan kebersihan sumber makanan dan air.

Sebagai contoh, produk makanan ternakan seperti palet yang dihasilkan daripada keseluruhan ikan (termasuk

hempedu ikan) mungkin dicemari PAHs.

Namun, jika ujian dilaksanakan tidak tepat pastinya ia akan memberikan implikasi negatif yang berpanjangan.

Kehadiran PAHs dalam produk makanan ternakan bukan sahaja boleh berpindah kepada haiwan ternakan malah kepada manusia yang menjadikan haiwan tersebut sebagai makanan.

Jika dapat dikesan dengan lebih awal, ia sekali gus dapat mengelakkan kandungan PAHs tersebar dengan lebih meluas terutamanya di kalangan manusia.

Kit yang dihasilkan bersama pelajarnya, Ali Karami Varnamkhasti itu juga merupakan kaedah yang termurah berbanding kaedah sebelum ini.

Ali yang sedang meneruskan pengajian di peringkat doktor falsafah (PhD) berkata, kit tersebut hanya melibatkan kos RM450 bagi seratus sampel berbanding teknologi lain yang

berharga hampir RM700.

“Selain murah, ia juga lebih tepat sehingga 33 kali ganda berbanding kaedah biasa,” ujarinya.

Kajian yang dimulakan pada tahun 2009 tersebut kini telah sedia untuk dikomersialkan dan telah dipatenkan.

Jelas Dr. Annie, Kit Pengesanan Bahan Karsinogenik tersebut sesuai untuk kegunaan pihak yang bertanggung jawab memelihara alam sekitar serta industri makanan.

Terdapat dua bidang utama yang disasarkan boleh menggunakan kit tersebut ia itu bidang sains alam sekitar dan sains makanan.

Bagi bidang sains alam sekitar, kumpulan sasar yang sesuai menggunakannya adalah seperti syarikat petroleum, agensi-agensi kerajaan seperti Jabatan Alam Sekitar, universiti, institusi penyelidikan dan syarikat pelupusan bahan buangan

akuatik.

Seterusnya bagi pihak swasta seperti universiti swasta, institusi penyelidikan swasta dan syarikat pengawalan alam sekitar.

Manakala bagi bidang Sains Makanan, pihak yang terlibat adalah seperti pengeluar tepung ikan, syarikat pengeluar produk ikan (sushi, filet ikan dan syarikat yang berasaskan produk ikan.

Tambahnya, teknologi yang diperkenalkan tersebut sehingga kini masih belum memiliki pesaing dipasaran berikutan ia adalah yang pertama dihasilkan.

Inovasi yang dihasilkan oleh Dr. Annie dan pelajarnya telah berjaya menggondol beberapa anugerah dan penghargaan.

Antaranya anugerah pingat emas bagi Pameran Teknologi Malaysia (MTE) 2012 baru-baru ini.