

Penyelidik UPM cipta inovasi lindungi kelestarian air bersih di negara



Oleh: Noor Eszereen Juferi

SERDANG, 8 Oktober – Penyelidik Universiti Putra Malaysia (UPM), Prof. Madya Dr. Norhayati Ramli berjaya membangunkan kaedah baharu bagi mengesan pencemar berbahaya dalam air bagi memperkukuh usaha negara memastikan kelestarian sumber air bersih untuk rakyat.

Prof. Madya Dr. Norhayati berkata, inovasi itu menggunakan teknologi Kromatografi Cecair Prestasi Tinggi (HPLC) yang dioptimumkan bagi memantau pencemaran monoklorofenol isomer iaitu sejenis bahan toksik daripada sisa industri kimia, petrokimia, tekstil, pulpa dan kertas, sawit serta racun perosak.

“Teknologi analisis sedia ada seperti GC-MS dan LC-MS menghadapi kekangan kos penyelenggaraan tinggi, persampelan rumit, serta pengendalian instrumen yang kompleks,” katanya.

Beliau yang juga Ketua Jabatan Teknologi Bioproses, Fakulti Bioteknologi dan Sains Biomoleku (FBSB), UPM, berkata kaedah HPLC merupakan alternatif lebih kos efektif dan mesra pengguna.

“Melalui kaedah tersebut analisis dapat dijalankan dengan lebih cepat, kos lebih rendah, dan peralatan lebih mudah dikendalikan tanpa perlu derivatisasi kimia. Ia sesuai digunakan di kebanyakan makmal rutin,” katanya.





Selain itu, Prof. Madya Dr. Norhayati turut menjelaskan tentang bahaya monoklorofenol iaitu pencemar organik yang berbahaya kerana ia sukar terurai dan berpotensi mencemari sungai serta air tanah yang akan menjejaskan ekosistem alam sekitar dan kesihatan.

“Jika tidak dikawal, ia memberi kesan toksik kepada hidupan akuatik dan berbahaya kepada manusia, termasuk menyebabkan kerengsaan kulit, gangguan saraf dan berpotensi karsinogenik. Justeru, pengesanan awal amat penting,” katanya.

Tambah beliau, inovasi ini bukan pengganti penapis air rumah masa kini tetapi alat saintifik yang memastikan kualiti air mentah dipantau lebih tepat sebelum sampai kepada pengguna.

“Saya berharap teknologi ini dapat diperluas untuk mengesan pencemar organik lain, sekaligus memberi sumbangan lebih besar kepada pembangunan mampan dan perlindungan kesihatan masyarakat negara ini,” katanya.

Penghasilan inovasi tersebut turut dibantu oleh pelajar Doktor Falsafah (PhD), Wong Chun Choy.

Dalam pada itu, inovasi ini menyokong agenda kelestarian dan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG), khususnya SDG 3 (Kesihatan Baik dan Kesejahteraan), SDG 6 (Air Bersih dan Sanitasi), SDG 12 (Penggunaan dan Pengeluaran Bertanggungjawab) serta SDG 14 (Hidupan di Bawah Air).

Ini adalah sejajar dengan hasrat UPM yang menyokong agenda Persekitaran, Sosial dan Tabdir Urus (ESG) serta Kesihatan Planet (Planetary Health) bagi memacu kelestarian, kesejahteraan masyarakat dan keseimbangan ekosistem global.

Kini, inovasi itu dalam proses pendaftaran di bawah perlindungan harta intelek (IP) melalui Putra Science Park (PSP), UPM dan sedang dinilai untuk potensi komersialisasi kerana aplikasinya luas, dari makmal analisis alam sekitar, industri berkaitan dan juga agensi pemantauan kualiti air.