Research

ChM Dr. Nurlin hasilkan SORAS bagi menyingkirkan kandungan arsenik dalam air tercemar

Wed, 07/06/2022 - 09:56

PEKAN, 5 Julai 2022 – Pencemaran air terutama daripada kawasan tapak pelupusan sampah selalunya mengandungi bahan tertoksik dan karsinogenik yang akan memberikan kemudaratan kesihatan dalam jangka masa yang panjang.

Melihat kepada masalah ini, pensyarah Fakulti Sains dan Teknologi Industri (FSTI), Universiti Malaysia Pahang (UMP), ChM Dr. Nurlin Abu Samah, 38 telah menghasilkan produk yang mampu memberi impak dalam menyingkirkan kandungan arsenik dalam air tercemar.

Produk yang diberi nama SORAS adalah bahan penjerap yang digunakan untuk menyingkirkan kandungan arsenik dalam air tercemar.

Menurut beliau, nama SORAS adalah hasil gabungan dua perkataan *sorbent* atau penjerap dalam bahasa Melayu dan simbol arsenik dalam jadual berkala adalah As.

“Dengan menggunakan produk ini, peratusan penyingkiran kandungan arsenik adalah sangat tinggi iaitu menghampiri 99.5 peratus secara purata.

“Kelebihan produk ini adalah SORAS dapat dikitar semula dan dapat menjimatkan perbelanjaan penghasilan produk.

“Penyelidikan yang telah bermula pada tahun 2017 dan siapkan pada tahun 2019 dengan dana yang diperoleh daripada geran dalaman UMP dan dijalankan bersama-sama pensyarah Fakulti Sains Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Profesor Dr. Yang Farina Abdul Aziz,” ujarnya.

Katanya, idea kajian ini bermula semasa beliau dalam pengajian Doktor Falsafah (PhD) di Sepanyol dan telah dikembangkan mengikut kesesuaian permasalahan yang berlaku di Malaysia.

“SORAS adalah bahan yang telah disintesis di makmal menggunakan kaedah pempolimeran secara pukal.

“Ia mempunyai kelebihan iaitu bahan teraktif pada kait-silang polimer mengandungi bahagian kumpulan amino daripada kumpulan thiourea yang berperanan penting dalam pembentukan dan pemutusan ikatan hidrogen antara SORAS dengan unsur arsenik yang berada dalam sampel air.

“Di samping itu, sifat SORAS itu sendiri yang mempunyai cetakan saiz molekul arsenik pada kait-silang polimer menyebabkan proses penjerapan berlaku dengan lebih cepat iaitu kurang daripada lima minit hampir 90 peratus dapat disingkirkan daripada sampel air,” tambahnya.

**ChM Dr. Nurlin**

Ujarnya lagi, hasil penyelidikan ini dapat menyelesaikan permasalahan penggunaan karbon teraktif dalam loji rawatan kumbahan yang kurang efisien dalam menyingkirkan kandungan arsenik dalam air.

“Kajian terbaharu menunjukkan kehadiran arsenik di Lembangan Sungai Langat turut telah dilaporkan berikutan daripada perubahan landskap, bekas tapak perlombongan dan penggunaan racun perosak secara meluas.

“SORAS boleh digunakan di dalam sistem dua lapis penapisan air seperti yang dicadangkan kajian terdahulu bagi mendapatkan sumber air yang bebas kandungan arsenik.

“Buat masa ini, perancangan adalah lebih ke arah penghasilan protaip sistem penapisan air yang dilengkapi dengan SORAS,” katanya.

Beliau turut berharap agar dengan terhasilnya sistem penapisan air ini, kandungan arsenik di dalam air tercemar dapat dikurangkan dan dapat meningkatkan kualiti kehidupan masyarakat yang jauh dari sebarang penyakit yang disebabkan oleh arsenik seperti kanser kulit.

Malah katanya lagi, pada masa hadapan, diharap dapat meluaskan SORAS sebagai bahan tambahan dalam sistem penapisan air boleh dihasilkan dalam kuantiti yang banyak tetapi memerlukan sejumlah dana bagi menjalankan kerja-kerja sintesis SORAS.

“Buat masa sekarang, SORAS masih tidak melibatkan mana-mana agensi.

“Namun bagi yang berminat, SORAS boleh diperoleh dengan harga yang optimum iaitu RM50 per gram,” ujarnya.

Penyelidikan ini telah berjaya memenangi pingat emas dan Anugerah Khas BIOTROPIK dalam Pertandingan Reka Cipta, Kreatif dan Inovasi (CITREX) 2021.

Selain itu, penyelidikan ini turut mendapat pengiktirafan di Anugerah Cendekia Bitara 2020 UMP bagi kategori jurnal melalui penerbitan yang bertajuk *‘Synthesis and Characterization of Ion Imprinted Polymer for Arsenic Removal from Water: A Value Addition to The Groundwater Resources’* terbitan jurnal *Chemical Engineering Journal* iaitu mempunyai impak tinggi dengan H-indeks iaitu 13.273.

Manakala, pada Pameran Reka Cipta, Inovasi dan Teknologi Antarabangsa (ITEX) 2021 yang berlangsung di Kuala Lumpur Convention Centre pada 13 hingga 14 Disember 2021, penyelidikan ini turut meraih pingat perak.

Disediakan oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Bahagian Komunikasi Korporat, Jabatan Canseleri

TAGS / KEYWORDS

SORAS

- 148 views

View PDF