

Inovasi Biomem

Penyelidik UMP cipta penapis air berfungsi pembersihan sendiri

BH (Fenitikan) Kuantan, 2/7/07 mas 14.4.15

R & D

Oleh Rosniza Mohd Taha
rosniza@bharian.com.my

PELBAGAI jenis penapis air import berada di pasaran ketika ini dan ada antaranya mencecah harga ribuan ringgit walaupun ia hanya berfungsi untuk menapis air minuman.

Bergantung kepada jenis penapis dipakai, rutin memelihara atau mengganti alat itu perlu dilakukan secara mingguan atau bulanan kerana apabila kotoran atau benda asing terkumpul di permukaan atau membran penapis, keberkesanan fungsinya berkurangan dan air yang keluar daripada paip semakin perlahan.

Sekumpulan penyelidik Universiti Malaysia Pahang (UMP) iaitu Dr Zularisam Ab Wahid, Prof Dr Ideris Zakaria, Abdul Syukur Ab Razak dan Dr Mimi Sakinah Ab Munaim mencipta penapis yang berfungsi dengan lebih berkesan dan lebih menjimatkan iaitu Biomem.

Zularisam berkata, tiga ciri unik penapis itu memberi ia kelebihan ketara berbanding penapis konvensional iaitu membran dengan liang sekecil enam nanometer (nm), fungsi pembersihan sendiri dan jangka hayat

selama lima tahun sebelum membrannya perlu ditukar. Walaupun air disalurkan ke Bekalan Air sudah ditapis, ia perlu dimasak sebelum diminum kerana masih berpotensi mengandungi bahan asing meragukan seperti virus, karat, dan mikroorganisma bersaiz 20 hingga 100 nm.

"Ketika ini di pasaran hanya mempunyai membran berliang seki nanometer dan tidak dapat menghalang benda asing ini yang boleh mengakibatkan penyakit kronik terutama jika diminum dalam jangka masa panjang.

Penghasilan penapis berkeupayaan tinggi ini bukan saja mampu mengurangkan pergantungan terhadap alat import, sebaliknya teknologi tempatan ini berpotensi membangunkan untuk pasaran eksport juga"

Dr Zularisam Ab Wahid
Penyelidik Universiti Malaysia Pahang

"Dengan liang sekecil 6 nm pada membran penapis yang dihasilkan UMP iaitu empat kali secara relatif lebih kecil daripada virus dan 36 kali lebih kecil dari saiz bakteria, ia mampu menghalang kebanyakan bahan asing lalu menghasilkan air yang boleh terus diminum tanpa perlu dimasak," katanya ketika ditemui di UMP, Gambang, Kuantan.

Zularisam berkata kajian dibuat di Taman Mahkota Aman, Gambang, Kuantan menunjukkan penapis air konvensional dipasang pada paip air utama rumah bertukar daripada warna putih kepada coklat gelap dalam tempoh sembilan hari saja kerana bahan asing dan kotoran menyeliputi membran penapis.

Menggunakan Biomem, katanya, kualiti air dihasilkan pada kadar 0.1 Nephelometric Turbidity Units (NTU) serta kejernihan warna antara satu hingga dua hazen unit (HU) iaitu jauh melangkaui piawaian air minuman bersih dan selamat, masing-masing pada kadar 5 NTU dan 20 HU.

Malah, katanya, dalam tempoh sembilan hari kajian, warna Biomem kekal putih kerana ia mempunyai fungsi pembersihan sendiri menggunakan ciri cas negatif yang membolehkan ia menolak bahan asing yang kebanyakannya juga bercas negatif daripada melekat pada membran penapis.

"Bagi penghasilan penapis ini, formulasi yang seimbang antara bahan kimia yang stabil dan tidak menghasilkan bahan sampingan ber toksid digunakan termasuk polimer dan pelarut. Gabungan antara polimer polysulfone atau polyether sulfone dan bahan tambahan seperti poly vinyl-pyrrolidone akan menghasilkan cas negatif (zeta potential) pada



MEMBRAN penapis air hasil inovasi penyelidik UMP yang mempunyai liang sekecil 6 nanometer mampu menahan kebanyakan bahan asing termasuk virus, sekali gus membolehkan air terus diminum tanpa dimasak.

permukaan membran bagi membolehkan ia menghalang serta mendiskriminasi benda asing berasaskan saiz dan cas yang sama, sekali gus tidak memerlukan penggunaan melakukakan rutin penggantian atau pembersihan penapis kerana ia sudah mempunyai fungsi pembersihan secara sendiri.

"Penghasilan penapis berkeupayaan tinggi ini bukan saja mampu mengurangkan pergantungan terhadap alat import, sebaliknya teknologi tempatan ini berpotensi dibangunkan untuk pasaran eksport juga," katanya.

Kos penghasilan penapis itu, katanya, pada kadar RM14 setiap meter persegi iaitu lima kali lebih murah berbanding penapis air import pada kadar kira-kira RM100.

Inovasi Biomem mendapat pengiktiratan di peringkat tempatan dan antarabangsa dengan penerimaan pingat perak pada pameran penyelidikan BioMalaysia 2006, International Trade Fair Ideas-Inventions-New Product (IENA 2006) di Nuremberg, Jerman dan Ekspo Teknologi Malaysia tahun ini.