Research

Ts. Dr. Norazlianie berjaya hasilkan gas hidrogen berketulenan tinggi untuk industri tenaga

Mon, 07/05/2021 - 18:07

GAMBANG, 6 Julai 2021 - Hidrogen pada ketika ini mendapat perhatian banyak negara berikutan sifatnya yang berkecekapan tinggi, tinggi ketumpatan tenaga dan berguna untuk industri tenaga.

Bukan itu sahaja, gas hidrogen juga sangat mudah didapati dalam alam semula jadi seperti biomas dan juga air.

Menurut pensyarah kanan dan penyelidik Kolej Kejuruteraan (KKEJ), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Ts. Dr. Norazlianie Sazali, 32, gas hidrogen telah dicadangkan sebagai salah satu kaedah penyelesaian jangka panjang untuk menyelesaikan krisis tenaga dunia.



“Fokus paling utama ialah pemilihan bahan yang paling optimum sebagai lapisan perantaraan membran karbon untuk memperbaiki atau meningkatkan ciri morfologi, haba dan struktur membran

supaya berjaya menghasilkan gas hidrogen berketulenan tinggi melalui proses pengasingan gas.

“Struktur fizikal membran karbon menggunakan sokongan sama ada berbentuk tubular atau cakera bagi meningkatkan keupayaan mekanikal, selain menjadikan proses lebih ekonomi.

“Bahan utama membran ialah campuran polimida/nanokristal selulosa manakala lapisan perantaraan yang digunakan ialah daripada serbuk alumina,” katanya.

Dari aspek ekonomi pula katanya, kos pengeluaran dapat dikurangkan disebabkan kesediaan pelopor polimer dan bahan sokongan berkos rendah digunakan serta tidak memakan masa yang terlalu lama.

“Penyelidikan yang bertajuk *Modified Polyimide Enrich Carbon Membrane* ini bermula ketika saya masih bergelar pelajar ijazah kedoktoran (PhD) dan berjaya siap sekitar penghujung tahun 2020.

“Pada waktu itu, saya telah membuat kajian tentang keadaan optimum penghasilan membran karbon untuk tujuan yang sama iaitu pengasingan gas hidrogen berketulenan tinggi.

“Dapatan kajian tersebut ialah hidrogen yang dihasilkan mempunyai ketulenan lebih kurang 85 peratus,” jelas anak jati Johor itu.

Penyelidikan itu dijalankan bersama-sama dengan bekas penyelia PhD beliau iaitu Dr. Wan Norharyati Wan Salleh dan Profesor Ts. Datuk Dr. Ahmad Fauzi Ismail dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) serta dibantu oleh Profesor Dr. Rizalman Mamat dari KKEJ UMP.

Tambahnya, membran karbon yang dihasilkan untuk kajian ini mempunyai liang bersaiz mikro.

“Membran ini akan mengayak molekul-molekul yang melaluinya dan mengasingkan molekul hidrogen dari molekul lain yang berlainan saiz.

“Dua ciri penting bagi aplikasi ini ialah interaksi yang lemah di antara hidrogen dengan membran dan penghalang tenaga tertentu untuk membezakan gas hidrogen dan gas lain.

“Matlamat akhir kajian ini adalah untuk digunakan bagi tujuan penulenan gas hidrogen yang mana gas hidrogen ini memainkan peranan yang penting dalam industri tenaga,” katanya.

Jelas beliau lagi, justeru, amatlah penting untuk menghasilkan membran karbon yang optimum dan efektif supaya krisis tenaga dunia dapat diatasi.

Beliau menjelaskan, perancangan yang ada lebih kepada untuk menambah baik membran karbon sedia ada dan untuk menghasilkan membran karbon yang lebih efektif dari segi kos serta masa pembuatan.

Projek kajian ini menggunakan Geran Penyelidikan Fundamental, FRGS-RACER manakala kos bahan masih belum diperincikan lagi buat masa ini kerana model prototaip masih lagi di peringkat perbincangan.

Katanya, perancangan buat masa ini adalah untuk menghasilkan prototaip dan menguji keberkesanan membran ini untuk penulenan gas pada skala yang lebih besar berbanding skala makmal.

“Kertas cadangan sedang dibuat bagi mengadakan kolaborasi dengan industri-industri yang berkaitan penulenan gas,” katanya yang mempunyai kepakaran dalam bidang Kejuruteraan Gas.

Kajian ini telah mendapat pengiktirafan pingat perak di Malaysia Technology Expo 2021 dan pingat emas di CITREX 2021.

Disediakan Oleh: Hafizatulazlin Abdul Aziz dan Nur Hartini Mohd Hatta, Penerbit UMP

- 451 views

View PDF