Research

Penyelidik UMPSA, Dr. Agi, pakar dalam Kejuruteraan Petroleum impikan Anugerah Hadiah Nobel

Tue, 02/11/2025 - 16:52

GAMBANG, 10 Februari 2025 – Dr. Agi Augustine Aja, pensyarah kanan di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Kimia dan Proses (FTKKP) Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA) berkongsi impiannya untuk memenangi anugerah berprestij peringkat antarabangsa iaitu Anugerah Hadiah Nobel.

Dr. Agi Augustine Aja yang tergolong dalam 2 peratus saintis teratas di dunia, menurut *Elsevier* dan Universiti Stanford berkata, beliau yakin impiannya itu akan berhasil satu hari nanti.

“Impian terbesar saya adalah untuk memenangi Anugerah Hadiah Nobel.

“Untuk memenangi anugerah ini, saya sentiasa memotivasikan diri sendiri untuk sentiasa bersemangat dalam apa yang saya usahakan iaitu penyelidikan.

“Saya sentiasa terbuka dalam mencuba bidang penyelidikan yang terbaharu dan menggalakkan pelajar-pelajar saya untuk berani mencuba sesuatu yang baharu,” ujarnya yang berasal Nigeria.

Dr. Agi Augustine Aja kini sedang dalam usaha menyiapkan kajiannya bersama PETRONAS untuk mengoptimumkan penghasilan kadar hidrogen dari telaga minyak yang tidak dapat dipulihkan.

“Kebanyakan reservoir minyak di seluruh dunia telah mencapai tahap akhir pengeluaran.

“Kaedah pemulihan minyak yang dipertingkatkan hanya dapat memulihkan kira-kira 50 peratus minyak asli yang ada (OOIP).
“Oleh itu, sejumlah besar minyak masih belum dipulihkan,” katanya.

Menurutnya, syarikat pengeluar minyak akan terus meninggalkan telaga minyak ini dalam beberapa tahun akan datang disebabkan oleh kadar pengeluaran minyak yang rendah dan peningkatan air yang terpotong.



“Penghentian dan penutupan telaga minyak ini dengan betul boleh menelan kos sekitar 33.58 juta USD.

“Kos yang tinggi ini telah mendorong syarikat minyak untuk membiarkan telaga minyak ini terbiar dan ditinggalkan.

“Selain itu, telaga terbiar yang tidak ditutup diketahui mengeluarkan gas toksik dan mudah terbakar seperti metana yang menyumbang kepada pemanasan global,” katanya.

Jelas beliau lagi, dengan ancaman perubahan iklim yang semakin meningkat, banyak negara di seluruh dunia beralih daripada bahan api fosil ke arah penjanaan tenaga bersih.

“Oleh itu, telaga minyak yang ditinggalkan ini boleh digunakan untuk menghasilkan tenaga bersih.

“Kaedah biologi untuk menghasilkan hidrogen memerlukan sumber karbon dan mikrob,” tambahnya.

Menurutnya lagi, telaga minyak yang terbiar dan ditinggalkan mengandungi sejumlah besar bahan organik dalam bentuk minyak sisa yang menempatkan pelbagai mikroorganisma yang boleh dimanfaatkan untuk pengeluaran hidrogen.

“Penukaran in situ hidrokarbon kepada hidrogen adalah alternatif yang boleh dilaksanakan, namun kaedah semasa mempunyai beberapa had.

“Had utama adalah kaedah pembakaran in situ menggunakan haba dan oksigen untuk membakar hidrokarbon kepada hidrogen, tetapi ia kebanyakannya digunakan untuk minyak berat, dan memerlukan banyak tenaga.

“Selain itu, kaedah ini menggunakan terlalu banyak hidrokarbon yang menyebabkan hasilnya rendah,“ ujarnya lagi.
Kaedah biodegradasi in situ melibatkan penggunaan mikroorganisma untuk mengubah hidrokarbon

yang terdapat dalam reservoir kepada hidrogen.

Katanya, tetapi cabarannya adalah tidak semua mikroorganisma yang terdapat dalam reservoir adalah mikroba yang memfermentasi, yang menyebabkan pemulihan hidrogen yang rendah.

"Walau bagaimanapun, penggunaan air yang dihasilkan dari *reservoir* dan bakteria termofilik luaran adalah alternatif yang menjanjikan tetapi ia belum disiasat.

"Oleh itu, penyelidikan ini bertujuan untuk menangani jurang dalam pengetahuan ini dengan menyiasat peranan air yang dihasilkan dari ladang minyak dan bakteria termofilik luaran dalam mengoptimumkan hasil pengeluaran hidrogen," katanya.

Dr. Agi Augustine Aja telah mula berkhidmat di UMPSA sebagai pensyarah bermula pada Julai 2022.

Beliau juga merupakan penyelidik di Pusat Penyelidikan Bendalir & Proses Termaju - Pusat Bendalir (CoE), UMPSA.

Beliau menerima ijazah kedoktoran (PhD) dalam bidang Kejuruteraan Petroleum dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) pada tahun 2020.

Bidang kepakarannya merangkumi pemulihan minyak termaju, penyerapan karbon dioksida, pengeluaran dan penyimpanan hidrogen, penyerapan dan penyimpanan karbon, cecair penggerudian, pencirian takungan, simen telaga minyak, ultrasonikasi/ultrafiltrasi, sintesis polimer dan nanopartikel.

Menurutnya lagi, UMPSA memberikan platform yang amat baik dari pelbagai inisiatif dan bantuan bagi penyelidik muda serta baharu sepertinya untuk terus berkembang.

"Seed money yang diperuntukkan kepada penyelidik-penyelidik baharu membolehkan saya untuk membina sendiri kumpulan pengkaji, memilih bidang penyelidikan sendiri dan menjalankan kajian tersebut.

"Ini adalah satu inisiatif terbaik dari UMPSA bagi mendorong kami sebagai penyelidik untuk sentiasa menceburi bidang penyelidikan terbaru," tambahnya.

Dr. Agi Augustine Aja adalah penyelidik utama dan penyelidik bersama untuk lebih daripada lapan projek yang dibiayai dalam bidang tenaga.

Beliau telah menulis lebih daripada 100 penerbitan dalam jurnal berimpak tinggi, dua bab buku dan lebih daripada 30 prosiding persidangan.

Beliau juga adalah editor untuk *Scientific Reports (Springer Nature) Journal, editor* bahagian untuk *Journal of Chemical Engineering and Industrial Biotechnology* dan juga merupakan pengulas aktif untuk lebih daripada 20 jurnal berimpak tinggi.

Di samping itu juga, beliau merupakan Jurutera Berlesen (CEng) oleh Engineering Council, UK (EC, UK), Ahli Institusi Kejuruteraan dan Teknologi, MIET (IET, UK) dan seorang teknologi profesional yang diiktiraf oleh Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT).

Disediakan Oleh: Naqiah Puaad, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

Penyelidik UMPSA

Anugerah Hadiah Nobel

Dr. Agi Augustine Aja

- 316 views

View PDF