



## **PETRONAS manfaat penggunaan graphene Kandungan Berjenama**

Irwan Shafrizan Ismail

November 18, 2022 @ 4:56pm

Kuala Lumpur: PETRONAS yang menyasarkan untuk mencapai Sifar Bersih Pelepasan Karbon (NZCE) menjelang 2050, akan terus memperlihatkan usaha bagi memacu penyelesaian inovatif ke arah penyahkarbon.

Syarikat minyak negara yang terkenal di persada global itu akan meneruskan usaha dalam memberi tumpuan kepada inovasi teknologi dan perkongsian bagi membangunkan penyelesaian tenaga rendah karbon.

Memajukan inovasi untuk kelestarian, terutamanya menerusi penyelidikan dan pembangunan (R&D) menjadi kunci utama buat PETRONAS merealisasikan tindakan iklim bagi syarikat yang mempunyai jangkauan merangkumi lebih 100 buah negara itu.

Banyak inovasi berdaya maju telah dibangunkan secara dalaman yang menjadikan PETRONAS kini mempunyai lebih daripada 400 teknologi yang dikomersialkan dan 4,000 harta intelek tersedia sebagai penyelesaian untuk pelanggan dan pihak berkepentingan.

Naib Presiden Kanan, Pelaksanaan Projek dan Teknologi PETRONAS, Datuk Bacho Piong, berkata kemudahan penyelidikan PETRONAS di Bangi menjadi nadi, di mana lebih 500 saintis dan ahli teknologi bekerja secara kolektif ke arah matlamat bersama memajukan teknologi untuk kelestarian masa depan.

Beliau berkata, inovasi bukan sahaja menyemarakkan PETRONAS dalam penyampaian penawaran tenaganya, tetapi juga mendorong rakan kongsi industrinya ke arah matlamat perniagaan dan kemampanan mereka, menangani masalah perniagaan dan memenuhi keperluan yang terbuka.

"Bahan lanjutan adalah salah satu bidang yang menjadi tumpuan, melihat kajian dalam bahan yang direka khusus untuk mempunyai sifat baharu atau dipertingkatkan untuk prestasi sasaran yang unggul.

"Antara bahan yang diteroka yang menunjukkan prospek menarik ialah graphene, iaitu bahan yang diuji oleh dua saintis yang membolehkan mereka membawa pulang Hadiah Nobel dalam Fizik pada 2010 kerana sifat luar biasa yang ditunjukkan bahan itu.

"Walau bagaimanapun, sama seperti karbon, graphene sendiri mempunyai sedikit kegunaan, tetapi boleh diubah menjadi formulasi untuk pelbagai tujuan, termasuk meningkatkan prestasi dan ketahanan," katanya dalam kenyataan baru-baru ini.

Jadi penyelesaian masalah

Graphene ialah satu lapisan atom karbon, bersaiz kecil (sejuta kali lebih nipis daripada rambut manusia), tetapi mempamerkan kekuatan yang melampau (200 kali lebih kuat daripada keluli).

Datuk Bacho berkata, graphene dan bahan lanjutan lain telah mempamerkan ciri-ciri untuk menjadi penyelesaian kepada pelbagai masalah yang dihadapi oleh industri tenaga.

"Graphene dan bahan lanjutan lain mungkin jawapan yang dicari untuk memudahkan peralihan tenaga yang adil.

"PETRONAS berhasrat untuk menjadi peneraju rakan kongsi penyelesaian bagi formulasi berasaskan bahan lanjutan kepada industri kalis masa hadapan.

"Selain itu, kami sedang mengkaji untuk menghasilkan graphene daripada 'coke', yang juga produk sampingan daripada salah satu kilang penapisan kami," katanya.

Tambah beliau, pertumbuhan portfolio adalah sejajar dengan sasaran ditetapkan PETRONAS bagi menggerakkan penciptaan nilai, pengembangan ke dalam perniagaan bukan tradisional dan pelepasan karbon sifar bersih.

"Inovasi sudah menjadi sebagian budaya di seluruh PETRONAS. Kami bersemangat mengejar pengawasan inovasi dan sentiasa dahagakan penyelesaian yang lebih baik.

"Ini supaya PETRONAS berkembang menjadi 'superstore' tenaga yang menawarkan tenaga dan penyelesaian yang selamat, bertanggungjawab, kos yang optimum dan pengurangan pelepasan yang memacu perniagaan dan kemajuan," katanya.

Beliau berkata, PETRONAS turut menjalinkan perkongsian strategik dengan ahli akademik, pengawal selia, syarikat pemula tempatan dan syarikat gergasi teknologi antarabangsa.

"Pada masa sama PETRONAS memupuk bakat, meningkatkan penerimaan dan kematangan inovasi ini dan menggerakkan momentum holistik untuk kemampanan.

"Dorongan untuk inovasi berterusan disokong oleh ekosistem yang kondusif untuk mengejar kecemerlangan dan keinginan untuk memperkukuh warisan Malaysia.

"Bukan sahaja sebagai kuasa besar yang menawarkan tenaga berkualiti untuk dunia, tetapi juga pendahulu dalam teknologi yang memberikan masa depan yang mampan," tambah beliau.

ProShield+ serba boleh

Dalam pada itu Ketua Pegawai Teknologi PETRONAS, Dr Nasir Darman, berkata salah satu penyelesaian terhasil berasaskan penggunaan graphene ialah ProShield+.

Beliau berkata, ProShield+ ialah bahan tambahan salutan yang bersifat serba boleh dan boleh ditambah pada sistem cat utama.

"ProShield+ boleh menggandakan purata jangka hayat salutan permukaan untuk bertahan sehingga 16 tahun dengan rintangan yang luar biasa terhadap kakisan dan kesan luaran.

"Ini mengurangkan keperluan penyelenggaraan dan jejak karbon untuk sebarang aset dengan ketara," katanya.

Beliau berkata, penyelidikan terhadap bahan lanjutan didorong oleh keperluan untuk memastikan integriti dan kemampanan aset PETRONAS, yang kebanyakannya beroperasi dalam tekanan dan suhu tinggi selain persekitaran yang mudah terhakis.

"Apa yang menarik tentang bahan lanjutan ialah sifatnya boleh dieksploitasi dalam pelbagai cara dengan merekayasa bersesuaian dengan pelbagai aplikasi yang berbeza.

"Ia tidak eksklusif untuk industri tertentu dan aplikasi juga tidak terhad," katanya.

Dr Nasir berkata, formulasi berasaskan graphene PETRONAS berada di pelbagai peringkat ke arah pengkomersialan.

Beliau berkata, produk terbabit sudah memasuki pelbagai pasaran melalui kerjasama industri, serta menghasilkan minat yang mendalam daripada bakal pelanggan dan pihak berkepentingan melalui pembabitan aktif.

"Graphene bukan sahaja untuk kegunaan industri, malah ia juga menambah nilai kehidupan seharian pengguna.

"Apabila digabungkan ke dalam bateri litium-ion, ia bertindak seperti dorongan segera yang meningkatkan prestasi bateri, kitaran hayat dan keupayaan pelepasan haba.

"Formulasi unik oleh PETRONAS ini ditetapkan untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat untuk bateri yang lebih baik, cekap dan padat sejajar peningkatan elektrifikasi, apabila peralihan tenaga semakin pantas," katanya.

Tingkat sifat mekanikal

Beliau berkata, graphene juga memacu kemungkinan baharu dalam komposit.

"Formulasi graphene PETRONAS untuk komposit boleh disembur pada mana-mana karbon atau gentian kaca yang tersedia secara komersial untuk meningkatkan sifat mekanikalnya dengan ketara.

"Menawarkan ketahanan yang unggul, penyelesaian ini mengurangkan berat komposit (kerana kurang penggunaan bahan diperlukan) dan meminimumkan ubah bentuk permukaan walaupun terdedah kepada suhu," katanya.

Jelas Dr Nasir, pada asasnya, formulasi itu mengukuhkan struktur dan memanjangkan jangka hayat aset, sekali gus berpotensi memberi manfaat kepada pelbagai industri.

"Ia sudah pun memasuki industri automotif dan bersedia untuk lebih banyak jalinan usaha niaga.

"Di PETRONAS, kami berinovasi untuk memperkayakan kehidupan, meneliti masalah utama dan kami menawarkan penyelesaian paling kos efektif melalui penyelidikan meluas, kepakaran termaju dan paling penting, semangat untuk menyiapkan hari esok yang lebih baik kepada semua," katanya.

Antara bidang yang ditumpukan syarikat adalah membolehkan pengeluaran komersial hidrogen dengan elektrolisis proprietari PETRONAS; Teknologi Tangkapan, Penggunaan dan Penyimpanan Karbon (CCUS) dengan melihat kemungkinan mewujudkan hab penyimpanan serantau dan Operasi Jauh dan Autonomi dengan memanfaatkan robotik dan Kembar Digital untuk meminimumkan jejak karbon sambil memaksimumkan aspek keselamatan.

PETRONAS juga mengambil pendekatan serampang empat mata terhadap matlamat rendah karbon meliputi Kecemerlangan Operasi, Tenaga dan Penyelesaian Karbon Rendah, Teknologi dan Inovasi dan Offset Karbon.

Komitmen jangka panjang PETRONAS dalam mengiktiraf tanggungjawab untuk mengimbangi risiko perubahan iklim menerusi mandat untuk menghasilkan tenaga mampu milik dan boleh dipercayai dengan cara yang mampan.