Research

Profesor Madya Ts. Dr. Devarajan hasilkan penyejuk enjin Bio-Hybrid yang mesra alam

Tue, 02/22/2022 - 10:28

PEKAN, 22 Februari 2022- Bagi meningkatkan kecekapan enjin, pelbagai penyelidikan telah dijalankan berkaitan dengan penyejukan enjin.

Melihat kepada potensi dalam pasaran, pensyarah Kolej Kejuruteraan (KKEJ), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Profesor Madya Ts. Dr. Devarajan Ramasamy, 44 telah menghasilkan penyejuk enjin atau *coolant* enjin yang dapat mengurangkan kepanasan peralatan dengan cepat dan cecair yang mesra alam.

Penyelidikan yang bermula pada tahun 2018 telah mendapat kerjasama pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Mekanikal dan Automotif (FTKMA), Profesor Madya Ir. Ts. Dr. Kumaran Kadirgama.

Katanya, penyelidikan ini berkaitan dengan penyejuk enjin yang berasal daripada tumbuhan dan terdiri daripada campuran *ethylene glycol* dan air serta campuran *graphene nanoselulosa.*

*"*Nanoselulosa mula-mula dicampur dengan air untuk menghasilkan larutan nanoselulosa iaitu peratusan berat nanoselulosa dalam larutan nanoselulosa adalah di antara 7.4 wt hingga 8 wt peratus.

"Kemudian, *ethylene glycol* dicampur dengan larutan crystal nanoselulosa (CNC) pada nisbah isi padu yang dipilih daripada kumpulan yang terdiri daripada 20:80, 40:60, 60:40 dan 80:20.

"Cecair pemindahan haba konvensional *ethylene glycol* dan air mempamerkan kekonduksian terma yang rendah (EG+W: 0.2-0.8W/mK) dan gagal memenuhi kriteria reka bentuk bagi meningkatkan kecekapan terma penukar haba," ujarnya.

Tambah beliau lagi, 35 peratus tenaga dalam enjin pembakaran dalaman hilang sebagai haba.

"Kepanasan dalam enjin adalah disebabkan oleh pemindahan haba yang tidak mencukupi yang membawa kepada kerosakan enjin.

"Bahan penyejuk kecekapan terma dipertingkatkan dengan memperkenalkan bendalir nano berkonduksi haba tinggi tanpa sebarang pengubahsuaian (reka bentuk) dalam sistem sedia ada.

"Enjin direka bentuk untuk beroperasi dalam julat suhu tertentu untuk kecekapan optimum, apabila enjin mencapai suhu tinggi ia menggunakan lebih banyak bahan api, oleh itu mengeluarkan lebih banyak CO2 dan kehausan enjin," katanya.

Jelasnya lagi, untuk menahan suhu tinggi dan mengurangkan pelepasan, penyejuk konvensional harus digantikan dengan cecair nano dengan peningkatan beban haba serta selamat terhadap alam

sekitar.

Beliau berharap pada masa akan datang penyelidikannya akan diperluaskan lagi pada industri automotif dan memberi manfaat kepada persekitaran hijau.

Jelasnya, pekali kekonduksian terma untuk *graphene* atau CNC boleh >1000 W/mK lebih tinggi daripada cecair nano asas EG-W.

“25 peratus penambahbaikan dalam pemindahan haba disebabkan oleh graphene atau *CNC properties* berbanding yang wujud dalam pasaran.

Produk yang dijual pada harga RM20 sebotol itu telah mendapat perhatian Syarikat Enhance Track Sdn. Bhd. yang mahu terlibat dalam penyelidikan.

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

Sebelum ini, beliau pernah menghasilkan minyak pelincir *Bio* atau *Bio Hybrid Lubricant* berasaskan *graphene.*

Disediakan oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pejabat Naib Canselor (PNC)

TAGS / KEYWORDS

Penyejuk enjin Bio-Hybrid

- 140 views

View PDF