

# MINYAK ENJIN DARI SAWIT

Green  
Synthetic  
Engine Oil  
mesra alam,  
tidak toksik,  
tahan lama

## INOVASI

Mohamad Hussin  
mohamad\_hussin@hmetro.com.my

Universiti Putra Malaysia (UPM) berjaya menghasilkan minyak enjin Green Synthetic Engine Oil yang berkualiti mesra alam dengan menggunakan stok asas utama iaitu Palm Oil Based Trimethylolpropane (TMP) Ester.

TMP ialah ester metil minyak sawit bersifat mesra alam dan meningkatkan biodegrasi. Minyak ini mengurangkan pencemaran alam, tidak toksik, melindungi enjin untuk tempoh lama dan bersifat bio.

Ketua Penyelidik dari Jabatan Kejuruteraan Kimia dan Alam Sekitar, Fakulti Kejuruteraan UPM Prof Dr Robiah Yunus berkata, TMP ialah ester sintetik yang boleh digunakan sebagai minyak asas bagi pelbagai jenis pelincir termasuk minyak enjin.

Beliau berkata, minyak sawit bahan mentah untuk menghasilkan ester TMP dengan menggunakan teknologi tekanan rendah untuk memastikan ester TMP yang terhasil stabil pada suhu tinggi seperti dalam minyak enjin.

"Ester TMP yang berada di pasaran kini dihasilkan dengan tindak balas pengesteran menggunakan asid lemak sebagai bahan mentah.

"Ia mempunyai kualiti rendah kerana kandungan asid yang tinggi dan kekurangan kestabilan oksidatif. Green Synthetic Engine Oil dihasilkan melalui proses transesterifikasi (tindak balas kimia di antara alkohol dan ester) menggunakan ester metil sawit sebagai bahan mentah.

"Penggunaan teknologi tekanan rendah memastikan kestabilan haba dan oksidatif pada produk," katanya pada sidang media selepas Persidangan dan Pameran Teknologi Hijau serta Produk Eko Antarabangsa

(IGEM 2016) di Pusat Konvensyen Kuala Lumpur (KLCC), baru-baru ini.

Majlis pelancaran minyak berkenaan disempurnakan Timbalan Menteri Sains, Teknologi dan Inovasi Datuk Dr Abu Bakar Mohamad Diah. Hadir sama Naib Canselor UPM Prof Datin Paduka Dr Aini Ideris.

Robiah berkata, penyelidikan yang bermula dari 2003 hingga 2013 itu membabitkan penyelidik antaranya Dr Ooi Tian Iye, Dr Siti Zubaidah Sulaiman, Dr Chang Teck Sin dan Dr Nurin Zulkifli.

Mengulas lanjut, beliau berkata, pelincir khas perlu digunakan pada enjin petrol untuk mengurangkan geseran, melawan pengoksidaan, mengurangkan pembentukan bendasing dan mencegah hakisan.

"Satu formula khas telah dibangunkan dengan menggunakan ester TMP dan bahan aditif terpilih untuk memenuhi keperluan pasaran.

"Bahan api atau bahan api bio yang lain mudah dibakar untuk membentuk karbon dioksida dan air selepas setiap penggunaan. Tetapi, minyak enjin motor akan kekal sama selepas penggunaan beberapa ribu kilometer (km) perbatuan.

"Minyak ini perlu diganti sekurang-kurangnya setiap 5,000km dan akan dikitar semula sehingga ia tidak dapat dikitar lagi dan perlu dilupuskan," katanya.

Robiah berkata, perkara itu membimbangkan kerana petroleum berasaskan minyak enjin tidak mesra alam dan tidak terurai. Oleh itu, penting untuk menghasilkan minyak yang boleh terurai supaya apabila dilupuskan ia tidak mencemarkan alam sekitar.

"Penggunaan ester TMP sebagai minyak asas atau campuran dalam minyak enjin biosintetik dapat meningkatkan biodegrasi dan pelinciran minyak enjin.

"Minyak enjin ini direka untuk membantu meningkatkan prestasi, kuasa pembersihan dan



perlindungan enjin. Minyak ini juga mengurangkan pencemaran alam sekitar yang berkaitan dengan produk petroleum.

"Ujian makmal menunjukkan minyak biosintesis produk berkesan untuk melindungi enjin dan jentera. Ia juga berasaskan bio, mesra alam, tidak toksik dan tidak terkumpul dalam organisma marin.

"Selain itu, minyak motor dan pelincir yang dirumuskan dengan ester TMP juga boleh dikitar semula dan dilupuskan dengan lebih bebas berbanding minyak

berasaskan petroleum," katanya.

Menurutnya, minyak enjin ini sesuai digunakan untuk jentera pertanian dan kenderaan biasa kerana ia bersifat terbiodegrasi dan dapat melindungi alam sekitar semasa tumpahan tidak sengaja atau pelupusan haram.

"Teknologi untuk menggunakan ester TMP dalam minyak enjin telah dilesenkan kepada D2O Resources Sdn Bhd. Bagaimanapun, minyak enjin berdasarkan ester TMP masih di peringkat percubaan," katanya.

1. ROBAH membetulkan sistem saliran uji kaji.

2. PEMBANTU menguji kaji minyak.

3. ROBAH menunjukkan proses pengeluaran minyak.

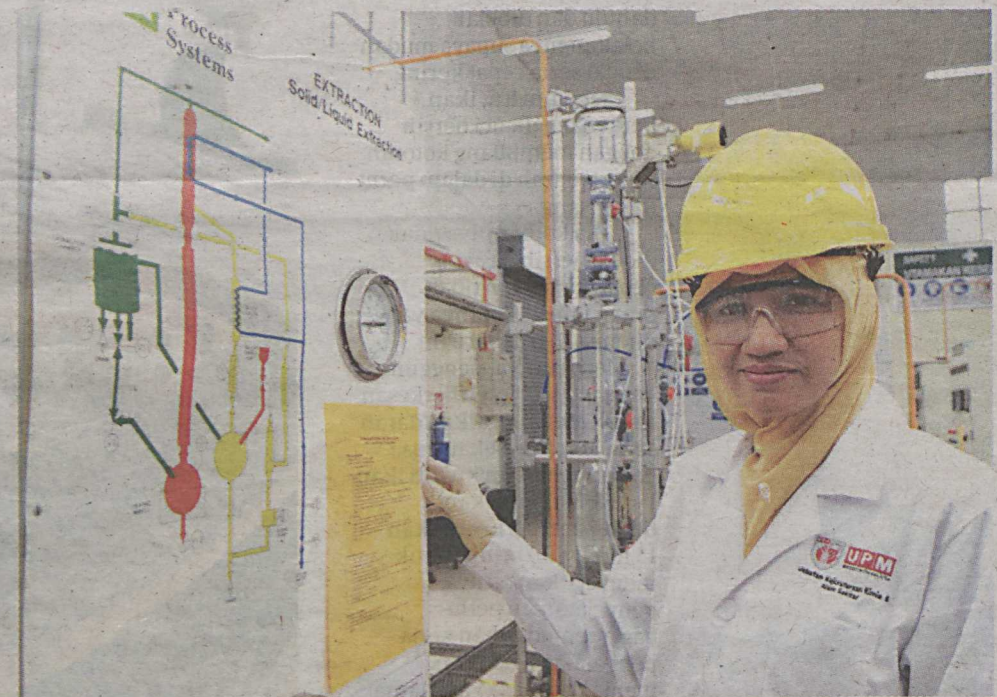


FOTO: MOHD YUSNI ARIFFIN