



NEWSPAPER CLIPPING

Date	31 Januari 2013
Title	Manfaat Minyak Masak Terpakai
Publication	Berita Harian
Page	28-29

28 RENCANA

© KHAMIS 31 JANUARI 2013

BH



Dari kiri; **minyak masak terpakai**, minyak masak yang terdapat mendapan gliserol dan biodiesel yang diproses.

Muhamad Nazrain (tengah) bersama Mohammad Khairul Fadhli (kiri) dan Syahrul Azwa menunjukkan **biodiesel yang diproses** menggunakan mesin ciptaan mereka di UNITEN.
(AZMAIDI ABIDIN/BH)



Manfaat minyak masak terpakai

Kumpulan penyelidik UNITEN komersialkan sumber biodiesel baru

Sejak lebih sedekad lalu, banyak pusat penyelidikan dan universiti di negara ini berlumba-lumba menjalankan penyelidikan untuk menerokai bidang tenaga diperbaharui seperti biomass, biogas, biodiesel, hidro dan solar.

Bagaimanapun, selepas pelajar atau pensyarah berjaya menghasilkan kajian mengagumkan, kebanyakan hasil penyelidikan itu hanya setakat disimpan di perpustakaan atau hanya sebagai pelengkap untuk memenuhi syarat bagi merangkul sekeping ijazah sarjana muda atau sarjana.

Namun, keadaan ini tidak berlaku di Universiti Tenaga Nasional (UNITEN) kerana beberapa hasil penyelidikan pelajar dan pensyarah berjaya dikomersialkan, sekali gus membantu negara dalam memperbanyakkan produk dalam bidang sumber tenaga diperbaharui.

Satu daripada hasil penyelidikan sekumpulan pelajar UNITEN ialah menukar minyak masak terpakai kepada sumber biodiesel untuk kegunaan kenderaan dan jentera jana kuasa.

Tenaga alternatif

Secara amnya biodiesel adalah tenaga alternatif yang dihasilkan daripada sumber domestik, sumber diperbaharui seperti minyak sayur menerusi proses transesterification untuk mengeluarkan bahan bakar yang memenuhi standard penggunaan diesel.

Lebih menarik, hasil kajian ini tidak hanya terhenti setakat kajian makmal, tetapi dengan usaha gigih, kumpulan penyelidik itu menubuhkan syarikat Uni10 Energy Sdn Bhd (UESB) untuk mengkomersialkan biodiesel daripada minyak masak terpakai (WCO biodiesel) menggunakan mesin dengan teknologi ciptaan mereka.

Malah, syarikat yang diketuai Pengarah Urusan yang juga penyelidik utama teknologi ini, Muhamad Nazrain Muhammad Nassri turut bercadang memasarkan WCO biodiesel ini kepada Tenaga Nasional Berhad (TNB) bagi kegunaan jentera jana kuasa di kawasan pedalaman.

Ketika ini, beberapa bas perantara di dalam kampus UNITEN sudah menggunakan produk keluaran syarikat itu, sekali gus mengurangkan pencemaran udara kerana bahan api itu bersifat mesra alam.

Menyingkap latar belakang penyelidikan itu, bermula 2002, apabila Muhamad Nazrain dan Mohammad Khairul Fadhli Raml, masing-masing berusia 34 tahun, menjalankan penyelidikan menukar minyak masak terpakai menjadi sumber biodiesel bagi kegunaan kenderaan untuk menyempurnakan ijazah sarjana dan sarjana muda mereka.

Pada 2006, menerusi Program Penyelidikan Biodiesel UNITEN, mereka berjaya membangunkan mesin memproses minyak masak terpakai kepada biodiesel berskala kecil melalui projek yang dibiayai Kementerian Sains Teknologi dan Inovasi di bawah geran Penumpuan Penyelidikan Dalam Bidang Keutamaan (IRPA).

Selepas berjaya menghasilkan produk setanding dengan standard antarabangsa, program penyelidikan itu dikembangkan kepada kajian pelaksanaan dan potensi komersial biodiesel dari minyak masak terpakai di Langkawi, Kedah pada 2008.

Muhamad Nazrain berkata, kajian ini dilakukan dengan kerjasama UNITEN dan Permodalan Kedah Berhad dengan membekalkan biodiesel yang dihasilkan dari minyak masak terpakai bagi kegunaan bot nelayan, kereta dan van sewa di pulau percutian itu.

"Kami kumpulkan minyak masak terpakai dari restoran dan hotel di Langkawi dan menukarkan menjadi biodiesel dengan teknologi ciptaan kami. Dalam tempoh 10 hari, pemandu yang menggunakan biodiesel ini semuanya berpuas hati dan ujian asap men-

dapati ia mesra alam dan sangat berkesan," katanya ketika ditemui di Bangi, baru-baru ini.

Malah, hasil kajian menunjukkan kira-kira 400,000 kilogram minyak masak terpakai boleh dikumpulkan di pulau itu sepanjang tahun dengan 78.5 peratus minyak masak terpakai itu boleh menghasilkan sehingga 85 peratus biodiesel.

Biodiesel yang dihasilkan daripada minyak masak terpakai itu juga boleh digunakan menggantikan 18 peratus permintaan diesel untuk kegunaan sektor jana kuasa Pulau Langkawi.

Penuhi permintaan diesel negara

Muhamad Nazrain berkata, kajian itu membuktikan biodiesel daripada minyak masak terpakai adalah sumber tenaga diperbaharui untuk masa depan bagi memenuhi peningkatan permintaan diesel negara.

"Di negara maju seperti Jerman dan negara jiran Thailand sendiri, hampir 20 peratus pengangkutan di negara itu sudah menggunakan biodiesel daripada sumber diperbaharui," katanya.

Katanya, pada akhir 2010, mesin menukarkan minyak masak terpakai kepada biodiesel siap sepenuhnya dengan kapasiti pengeluaran 300 liter biodiesel bagi tempoh empat jam operasi berbanding secara manual lapan hingga 12 jam.

"Proses pemendapan untuk memisahkan biodiesel dengan glise-

MONA
AHMAD

mona@bharian.com.my

FAKTA NOMBOR

78.5 peratus

minyak masak terpakai boleh menghasilkan sehingga 85 peratus biodiesel

Date	31 Januari 2013
Title	Manfaat Minyak Masak Terpakai
Publication	Berita Harian
Page	28-29



rin dalam minyak masak terpakai mengambil masa lama. Namun, dengan teknologi unik ini, kita mampu mengurangkan proses pemisahan, sekali gus mampu menghasilkan biodiesel dalam tempoh empat jam saja," katanya.

Katanya, bekalan minyak masak terpakai diperoleh dari pihak yang mengutip sumber ini daripada hotel, pengusaha makanan dan restoran.

"Masalah kini ialah kutipan minyak masak terpakai tidak termasuk dalam mana-mana peraturan atau akta. Justeru, harganya juga tidak menentu, boleh menjadi rendah atau tinggi," katanya.

Buka kilang perintis

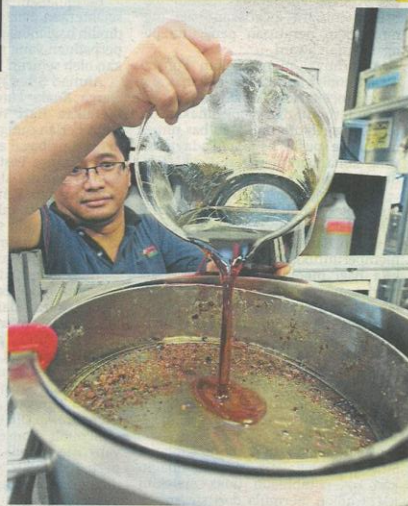
Dalam usaha memperkembangkan operasi UESB, Muhamad Nazrain yang berasal dari Sungai Petani, Kedah berkata kilang perintis di bawah Program Transformasi Ekonomi, Unit Pengurusan dan Penyampaian Prestasi (PEMANDU) bakal siap pertengahan tahun ini yang mampu membekalkan 15 tan WCO biodiesel sebulan.

Menjelang 2015, syarikat itu bercadang membuka kilang lebih besar yang mampu mengeluarkan 160 tan sebulan WCO biodiesel.

"Sasaran pasaran kami adalah sektor yang tidak mendapat diesel subsidi. Bukan hanya ia mampu menjana tenaga diperbaharui, ia juga tidak berbau dan tidak mencemarkan alam sekitar," katanya.

Sementara itu, Pensyarah Kanan Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, UNITEN, Ir Kurnan Palanisamy, berkata penyelidikan minyak masak terpakai kepada biodiesel kini dilanjutkan ke peringkat generasi kedua bahan itu dengan sasaran kegunaan enjin kapal terbang.

"Hasil kajian terhadap generasi kedua biodiesel dari minyak masak terpakai ini yang dilaksanakan di bawah Program Biodiesel Pusat Tenaga Diperbaharui ini dijangka dapat digunakan dalam enjin pesawat," katanya.



Pegawai penyelidik menuang minyak masak terpakai untuk diproses menjadi biodiesel.



Kurnan menunjukkan mendapan minyak atau gliserol yang diperolehi selepas memproses minyak masak terpakai.

Bahan bakar mesra alam, berpotensi dimajukan

azimnya, selepas menggunakan minyak masak beberapa kali untuk tujuan mengoreng, lebih minyak itu dibuang ke dalam sinki atau longkang.

Bagi mereka yang tidak mahu sinki atau longkang tersumbat akibat lekitan bahan itu, ia dibuang ke tanah atau dimasukkan dalam tin seterusnya dibuang dalam tong sampah.

Namun, ada pihak yang tidak bertanggungjawab turut menjual semula minyak masak terpakai kepada pengguna.

Sebenarnya, tidak ramai yang tahu minyak masak terpakai ini mempunyai nilai tinggi jika digunakan sebaiknya. Ia boleh ditukar sebagai sumber tenaga diperbaharui.

Penyusutan sumber bahan api fosil serta peningkatan kesedaran berhubung kepentingan pemuliharaan alam sekitar mendorong penyelidik di seluruh dunia mencari sumber tenaga alternatif yang berdaya maju, mampu dikomersilkan dan mesra alam.

Satu sumber tenaga alternatif yang mempunyai potensi besar dan boleh diperolehi dalam masa terdekat adalah biodiesel.

Sumber tenaga boleh diperbaharui

Biodiesel adalah sumber tenaga boleh diperbaharui yang dihasilkan daripada minyak sayuran seperti soya, kelapa sawit dan bunga matahari. Ia juga boleh dihasilkan daripada minyak masak terpakai

atau lemak haiwan. Bahan ini mampu menjadi bahan api alternatif kepada diesel fosil.

Ia dihasilkan melalui proses kimia yang dikenali sebagai transesterification daripada minyak sayuran dan lemak haiwan yang memenuhi piawaian antarabangsa seperti ASTM D6751 (AS) dan EN 14214 (EU).

"Bukan hanya mesra alam, biodiesel daripada sumber minyak masak terpakai ini tidak mengeluarkan bau tengik"

Nur Malini Razali
Pensyarah Jabatan Kejuruteraan Mekanikal UNITEN

Lebih menarik, penggunaan biodiesel dengan campuran diesel dalam enjin tidak memerlukan perubahan kepada sistem sedia ada dan setakat ini dijamin pengeluar enjin sehingga ke B20. Biodiesel juga boleh digunakan sebagai bahan pemanas.

Biodiesel turut membantu mengurangkan kesan pemanasan global, mengurangkan gas, mengurangkan

kebergantungan kepada sumber tenaga asli dan memberikan kesan positif kepada pertanian.

"Bukan hanya mesra alam, biodiesel daripada sumber minyak masak terpakai ini tidak mengeluarkan bau tengik. Jika kita guna minyak mengoreng kentang, bau yang keluar dari ekzos kereta yang menggunakan biodiesel ini juga seperti bau minyak goreng kentang," kata pensyarah Jabatan Kejuruteraan Mekanikal Universiti Tenaga Nasional (UNITEN), Nur Malini Razali.

Halangan komersial biodiesel sawit

Di Malaysia, potensi menghasilkan biodiesel daripada minyak sawit diterokai sejak 1980-an lagi. Walaupun penggunaan biodiesel sawit sudah dibuktikan, namun harga pasaran tidak menentu bahan mentahnya menjadi halangan utama bagi mengkomersialkannya.

Sejak dua tahun lalu, kerajaan mempertingkatkan usaha pelaksanaan campuran lima peratus biodiesel sawit di lokasi terpilih di Semenanjung. Bagaimanapun, usaha mengkomersialkan biodiesel sawit masih berdepan dengan banyak kelemahan.

Justeru, pendekatan alternatif untuk menghasilkan biodiesel menggunakan sumber tempatan seperti sisa minyak masak adalah jalan penyelesaian terbaik.

Daripada membuang sisa minyak yang sudah terpakai yang boleh mencemarkan alam sekitar, adalah lebih baik ia digunakan semula untuk penajaan bahan bakar.