



Terbit pada Sabtu
minggu pertama setiap bulan

Berita Sawit

MPOB Menjana Perubahan Industri Sawit

BH
Berita Harian

Biodiesel Sawit Wilayah Selatan dilancar

» **Bukti komitmen kerajaan guna sumber tenaga boleh diperbaharu**

Dato Sri Douglas Uggah Embas **mengangkat nozel sempena perasmian majlis pelancaran penggunaan Biodiesel Sawit** di Peringkat Wilayah Selatan di Pasir Gudang, Johor. Turut kelihatan Timbalannya, Dato' Noriah Kasnon (dua dari kiri), Ketua Setiausaha MPIC, Datin Paduka Nurmalia Abd Rahim (dua dari kanan), Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May (kanan) dan wakil Shell Malaysia, Frizailah Azmi (kiri).



sukarela Malaysia semasa 'Conference of Parties' ke-15 di 'United Nations Framework Convention on Climate Change' (UNFCCC) di Copenhagen, Denmark pada 2009, iaitu pengurangan sehingga 40 peratus intensiti pelepasan karbon berasaskan GDP menjelang 2020, berbanding tahap tahun 2005.

"Oleh demikian, saya berpendapat sudah sampai masanya program biobahan api ini diberi fokus dan penekanan baharu seiring dengan keperluan sumber tenaga yang mesra alam," katanya.

Beliau menyeru semua pihak yang terlibat dengan program biobahan api supaya berganding bahu dalam menangani cabaran-cabaran bagi memperluaskan penggunaan biodiesel sawit.

Tepis tuduhan

"Ini termasuk menangani dakwaan dan sekatan-sekatan ke atas biodiesel sawit bahawa penggunaannya akan menyebabkan pencemaran yang lebih besar berbanding dari sumber fosil."

Amerika Syarikat dan negara-negara Kesatuan Eropah (EU) telah meletakkan syarat kemampunan yang menghindarkan biodiesel sawit menikmati insentif di pasaran mereka.

"Contohnya di Amerika Syarikat melalui 'Renewable Fuel Standard 2' menetapkan biodiesel perlu mematuhi penjimatan pelepasan gas rumah hijau (GHG) sebanyak 50 peratus berbanding dengan diesel petroleum, manakala 'EU Directive on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources' menetapkan syarat yang sama sebanyak 35 peratus," katanya.

Dalam pada itu, Malaysia akan bekerjasama dengan negara-negara ASEAN lain bagi menangani dakwaan-dakwaan berkaitan kemampunan pengeluaran biobahan api, terutama melalui 'ASEAN Ministerial Meeting on Science and Technology' (AMMST) dan 'ASEAN Minister on Energy Meeting' (AMEM).

"Melalui kerjasama ini juga kita dapat berkongsi amalan-amalan baik di dalam pembangunan sektor biobahan api."

Turut hadir, Timbalan Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi, Dato' Noriah Kasnon, Ahli Parlimen Pasir Gudang, YB Puan Nurmalia Abdul Samad, Ketua Setiausaha MPIC, Datin Paduka Nurmalia Abd Rahim, Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May dan wakil Shell Malaysia, Frizailah Azmi.

Oleh **Che Johari Mamat**
mjohari@mpob.gov.my

► Pasir Gudang

Penggunaan Biodiesel Sawit di peringkat Wilayah Selatan yang meliputi negeri Johor dilancar baru-baru ini oleh Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi, Dato Sri Douglas Uggah Embas.

Pelancaran itu adalah fasa kedua setelah pelancaran fasa pertama sejak 1 Jun 2011 bagi Wilayah Tengah yang meliputi Wilayah Persekutuan Putrajaya dan Kuala Lumpur, Melaka, Negeri Sembilan dan Selangor menunjukkan kejayaan.

Dato Sri Douglas berkata, pelancaran penggunaan Biodiesel Sawit itu adalah hasil kerjasama di antara Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC), Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) dan Shell Malaysia.

Usaha berterusan

Semasa berucap di majlis pelancaran penggunaan Biodiesel Sawit itu, beliau berkata pelaksanaan program ini mencerminkan komitmen kerajaan dalam menggunakan sumber tenaga boleh

diperbaharu melalui penggunaan biodiesel berasas sawit.

"Sejak dilancarkan penggunaannya di Wilayah Tengah, dianggarkan sebanyak 113,000 tan biodiesel berasaskan sawit telah digunakan setiap tahun."

"Pelancaran perluasan penggunaan biodiesel ke Wilayah Selatan kali ini merupakan usaha kerajaan yang berterusan bagi mempromosikan biobahan api berasas sawit di kalangan pengguna dalam negara."

Dato Sri Douglas berkata program biobahan api negara mempunyai potensi besar untuk terus dibangunkan. Ianya tidak terhad hanya kepada menstabilkan harga minyak sawit mentah (CPO), malah sumbangannya dari aspek alam sekitar juga penting."

Dato Sri Douglas Uggah Embas

Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi

nya dari aspek alam sekitar juga penting.

"Ini selaras dengan perubahan semasa di peringkat global, dimana, kebanyakan negara sedang beralih kepada penggunaan sumber tenaga diperbaharu yang mesra alam sebagai alternatif kepada bahan bakar fosil."

Program biobahan api juga adalah selaras dengan komitmen

The Palm Oil event of the year is back!



The Malaysian Palm Oil Board is organising

PIPOC 2013

19 - 21 November 2013

Kuala Lumpur Convention Centre,
Kuala Lumpur, Malaysia

For more information, please e-mail:
pipoc2013@mpob.gov.my



Tahun 2013 menandakan ulang tahun kesepuluh "Human Genome Project" yang dimulakan pada tahun 1990 dan selesai pada 14 April 2003. Pencapaian ini merupakan tonggak penting dalam menggunakan penemuan genom untuk memajukan bidang sains dan kesihatan. Tahun 2013 juga penuh bermakna untuk projek genom sawit. MPOB telah berjaya memetakan genom sawit dan mengenal pasti gen yang kritikal bagi hasil minyak sawit dalam dua penerbitan dalam jurnal antarabangsa yang terkemuka iaitu Nature.

Saya berbangga dengan pencapaian ini yang mencerminkan dedikasi kumpulan saintis di MPOB dan rakan kerjasama di Syarikat Orion Genomics di Amerika Syarikat. Saya percaya dua penerbitan berturut-turut di jurnal Nature adalah yang pertama untuk saintis di Malaysia dan telah meletakkan Malaysia di peta dunia sekali lagi. Kejayaan ini juga memperkukuhkan kedudukan MPOB sebagai sebuah institusi penyelidikan bertaraf antarabangsa.

Penerbitan pertama menjelaskan urutan genom sawit, yang merupakan sumber penting untuk memupuk kerjasama dengan industri dan komuniti saintifik di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Penerbitan kedua pula menjelaskan usaha-usaha dalam mengenal pasti gen *Shell*



MINDA
Datuk Dr Choo Yuen May

Ketua Pengarah
MPOB

yang bertanggungjawab dalam salah satu ciri sawit yang sangat penting iaitu ketebalan tempurung biji sawit yang berhubung kait dengan saiz buah sawit dan hasil minyak. Gen *Shell* bertanggungjawab ke atas tiga bentuk tempurung iaitu Dura (tempurung tebal), Pisifera (ketiadaan tempurung) dan Tenera (tempurung nipis). Tenera menunjukkan produktiviti optimum yang menghasilkan kandungan minyak sebanyak 30 peratus lebih berbanding Dura. Penerbitan kedua juga menerangkan mutasi dalam gen yang menyebabkan sawit untuk menjadi sama ada Dura, Pisifera atau Tenera.

Saya percaya dengan adanya data genom sawit, MPOB dan industri akan terus bekerjasama untuk membantu membawa industri sawit Malaysia ke tahap yang lebih tinggi. Di sini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada industri sawit Malaysia. Pengeluaran data melalui penerbitan ini juga memenuhi komitmen MPOB untuk berkongsi data genom sawit dengan masyarakat. Ini juga berfungsi sebagai Genom Rujukan Kebangsaan untuk Sawit. Perkembangan ini merupakan salah satu strategi utama dalam Dasar Genom Komoditi Nasional yang dicadangkan oleh Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi. Penemuan mengenai genom sawit ini menyumbang terhadap pembangunan industri sawit negara ke tahap yang lebih tinggi. Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) akan meneruskan usaha-usaha dalam projek genom sawit supaya penemuannya dapat dimanfaatkan industri sawit negara dan terus menyumbang terhadap pembangunan ekonomi negara.

MPOB merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada kerajaan atas sokongan serta bantuan kewangan bagi projek genom sawit.



Dato Sri Douglas Uggah Embas, Dato' Noriah Kasnon, Datin Paduka Nurmalia Abd Rahim, Datuk Dr Choo Yuen May bersama bekas pelumba kereta negara, Alex Yoong semasa pelancaran penggunaan Biodiesel Sawit Peringkat Wilayah Selatan di Pasir Gudang, Johor.

415 stesen minyak Johor jual Biodiesel Sawit B5

Oleh Che Johari Mamat
mjohari@mpob.gov.my

Johor Bahru

Mulai Julai 2013, seluruh stesen minyak di Johor yang berjumlah 415 buah akan mula menjual Biodiesel Sawit B5 (adunan 5 peratus metil ester sawit dengan 95 peratus diesel) kepada kenderaan yang menggunakan enjin diesel petroleum, kata Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC), Dato Sri Douglas Uggah Embas.

Beliau berkata, pelaksanaan

penggunaan Biodiesel Sawit bagi sektor bersubsidi di Wilayah Selatan meliputi seluruh negeri Johor itu akan melibatkan penggunaan sebanyak 32,270 tan biodiesel sawit setahun.

"Sekali gus, ianya menyumbang kepada penjimatan penggunaan diesel sebanyak 43.14 juta liter setahun," katanya semasa berucap melancarkan penggunaan Biodiesel Sawit Wilayah Selatan di Stesen Minyak Port Garage, Pasir Gudang baru-baru ini.

Bagaimanapun, Biodiesel Sawit B5 telah mula dijual di 83 stesen minyak milik Petronas,

Petron, Shell dan BH Petrol di Utara Johor sejak Januari 2013.

Selepas Wilayah Selatan, Program Biodiesel Sawit akan diperluaskan ke negeri-negeri utara Semenanjung mulai Oktober 2013 dan di kawasan timur mulai Januari 2014. Bagi negeri Sabah, Sarawak dan Wilayah Persekutuan Labuan pula akan mulai dilaksanakan pada Julai 2014.

"Ini bermakna mulai Julai 2014, seluruh Malaysia akan dibekalkan dengan Biodiesel Sawit dengan anggaran penggunaan Biodiesel Sawit mencecah setengah juta tan setahun," katanya.

“Pelaksanaan penggunaan Biodiesel Sawit bagi sektor bersubsidi di Wilayah Selatan melibatkan 32,270 tan Biodiesel sawit setahun”

Dato Sri Douglas Uggah Embas, Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC)

Biodiesel Sawit B7 diguna Oktober 2013

Oleh Che Johari Mamat
mjohari@mpob.gov.my

Johor Bahru: Penggunaan bahan api Biodiesel Sawit B7 (adunan 7 peratus biodiesel sawit dengan 93 peratus diesel petroleum) dijangka akan mula dilaksanakan pada bulan Oktober 2013 ini, kata Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi, Dato Sri Douglas Uggah Embas.

"Kerajaan sedang merangka pelan tindakan bagi mening-

katkan peratusan adunan biodiesel sawit melebihi tahap 5 peratus seperti yang dilaksanakan pada masa ini," katanya semasa berucap melancarkan penggunaan biodiesel sawit di peringkat Wilayah Selatan di Pasir Gudang, di sini, baru-baru ini.

"Pihak berkepentingan seperti 'Japan Automobile Manufacturers Association' (JAMA), 'Malaysian Automotive Association' (MAA) dan 'Federation of Malaysian Manufacturers' (FMM) telah menyata-

kan kesediaan mereka untuk menerima B7 memandangkan enjin-enjin diesel yang ada di pasaran sekarang tidak dibangunkan untuk B10," katanya.

Dato Sri Douglas juga berkata, penggunaan B7 dijangka dapat dilaksanakan seawal Oktober 2013.

Laksana kajian

Katanya, beliau telah meminta MPOB menjalankan kajian saintifik mengenai kesesuaian penggunaan adunan 10 peratus (ataupun yang lebih tinggi) biodiesel sawit kepada kenderaan yang menggunakan enjin diesel sebelum ianya dilaksanakan sepenuhnya.

Kementerian bersama MPOB telah pun mengambil

inisiatif melaksanakan Program B10 secara sukarela melalui Skim Insentif Biodiesel Sawit dengan peruntukan sebanyak RM3 juta untuk 10,000 tan biodiesel sawit.

"Pemohon-pemohon di bawah skim ini diberi insentif sebanyak RM300 satu tan biodiesel sawit yang dibeli.

"Di samping itu, ujian percubaan bagi adunan B10 telah bermula sejak Januari 2013 melibatkan 81 kenderaan MPOB dan MPIC, 5 kenderaan syarikat Alam Flora, 8 bot nelayan Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM), 50 kenderaan Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL) dan 20 kenderaan Angkatan Tentera Malaysia selama 6 bulan," katanya.

MPOB jelas isu 21 kilang tawar harga rendah

» Bantahan pekebun kecil Hilir Perak disiasat

Sukacita merujuk kepada laporan berita yang disiarkan oleh akhbar nasional mengenai bantahan pekebun kecil di Hilir Perak terhadap 21 kilang kelapa sawit yang bernaung di bawah 'Northern Palm Oil Millers Association' (NPOMA) yang menetapkan harga jualan buah sawit yang lebih rendah berbanding harga pasaran.

Sebagai agensi kerajaan yang bertanggungjawab terhadap kesejahteraan industri sawit negara, MPOB mengambil perhatian penting terhadap kemajuan sektor pekebun kecil termasuk usaha meningkatkan produktiviti dan pendapatan pekebun kecil di seluruh negara melalui pelaksanaan projek-projek permulaan di bawah Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA) sawit.

Berdasarkan laporan berita yang disiarkan oleh akhbar nasional, MPOB telah mengadakan siasatan dan ingin memberi penjelasan terhadap isu berikut:

i. 21 Kilang Kelapa Sawit NPOMA yang mengenakan potongan 0.75% Kadar Perahan Minyak (OER) kepada bekalan buah sawit pekebun kecil.

Siasatan lanjut MPOB mendapati 18 buah kilang kelapa sawit yang bernaung di bawah NPOMA telah melaksanakan potongan 0.75% OER mulai 12 Jun 2013. Pengu-

rangan kadar OER oleh pihak kilang memberi implikasi ke atas harga buah sawit yang dibekalkan ke kilang iaitu pengurangan sebanyak RM18 setan (0.75%). Pengurangan kadar OER disebabkan oleh kejatuhan pencapaian OER kilang-kilang kelapa sawit di Hilir Perak di bawah 19% pada bulan Mei dan Jun yang dipengaruhi oleh faktor cuaca dan taburan hujan yang rendah. Fenomena ini juga berlaku di seluruh Semenanjung Malaysia. Berdasarkan pencapaian OER kilang-kilang kelapa sawit di Semenanjung Malaysia bagi tempoh empat tahun kebelakangan ini menunjukkan penurunan OER pada bulan Jun dan Julai. Sebelum ini, kilang-kilang NPOMA telah menetapkan 19% OER dalam pengiraan harga buah sawit yang dibekalkan oleh pekebun kecil. Walaubagaimanapun, dengan pencapaian OER dibawah 19%, bagi meminimalkan kerugian kilang kelapa sawit telah menetapkan OER 18.25% setelah ditolak 0.75% OER.

ii. Kilang Kelapa Sawit Mengenaikan Kos Memproses Tertinggi Iaitu RM 60 Setan.

Hanya dua kilang kelapa sawit di Hilir Perak yang menetapkan kos memproses sebanyak RM60 setan manakala 19 buah kilang lagi menetapkan kos memproses antara RM45 hingga RM55 setan. Kos pemprosesan antara kilang adalah berbeza yang dipengaruhi oleh kadar bekalan buah sawit, keupayaan dan kecekapan serta kapasiti pengilangan. Secara purata kos memproses kilang kelapa sawit NPOMA ialah antara RM45



Datuk Dr Choo Yuen May mempengerusikan perbincangan dengan wakil Persatuan Kebangsaan Pekebun-Pekebun Kecil Malaysia Cawangan Hilir Perak (PKPKM) di Ibu Pejabat MPOB pada 9 Julai 2013.

hingga RM55 setan. Kenaikan kos memproses oleh kilang adalah disebabkan oleh peningkatan kos operasi dan pelaksanaan gaji minima daripada RM600 kepada RM900 yang menyebabkan pertambahan kos yang ditanggung oleh pihak kilang.

iii. Gesaan Hasil Jualan Tandan Kosong dan Tempurung Isi Rong Sawit Dikira Dalam Pengiraan Harga Buah Sawit.

Formula pengiraan harga buah sawit semasa adalah berdasarkan amalan yang diterimapakai oleh kebanyakan kilang sawit di seluruh negara. Tiada peraturan MPOB yang menetapkan sebarang formula pengiraan harga. Sehingga kini, tandan kosong dan tempurung isirong tiada dalam formula pengiraan harga buah sawit. Sekiranya formula ini dicadangkan untuk diubah, pembekal buah sawit perlu berunding dengan pihak kilang.

iv. Maklumat Pencapaian OER Bulanan Kilang Tidak Telus dan Adil.

Tiada peraturan yang mensyaratkan kilang kelapa sawit untuk mengisytiharkan pencapaian OER di kilang. Langkah ini adalah tertakluk kepada pengurusan kilang untuk mempamerkan pencapaian OER bagi rujukan pihak pembekal dan pekebun kecil. MPOB akan mengkaji tuntutan Persatuan Pekebun Kecil Koperasi Mampan (PKPKM) supaya pencapaian harian OER kilang dipamerkan untuk rujukan pembekal buah sawit.

v. Dakwaan Harga Dibayar Kepada Pekebun Kecil Mengikut Gred C.

Penetapan harga buah sawit yang

dibekalkan oleh pekebun kecil adalah berdasarkan kepada harga minyak sawit mentah dan isirong semasa. Kilang-kilang NPOMA telah menetapkan 19% OER kepada pekebun kecil dalam pengiraan harga buah sawit, dan jika buah sawit yang dibekalkan ke kilang berkualiti, tiada potongan akan dikenakan oleh pihak kilang.

Harga panduan MPOB adalah harga buah sawit di pintu kilang dan tidak termasuk kos pengangkutan buah sawit ke kilang oleh peniaga. Harga panduan MPOB yang lebih tepat ialah mengikut Gred B (19% OER), tetapi apabila kilang mengenakan potongan 0.75% OER, maka OER yang ditawarkan oleh kilang ialah 18.25% iaitu yang lebih hampir kepada Gred C (18% OER). Kilang dan peniaga buah sawit telah membuat pembayaran harga pada OER 18.25% bermula 12 Jun 2013.

MPOB ingin menegaskan bahawa urusan jual beli buah sawit antara pembekal termasuk pekebun kecil dan pihak kilang adalah berasaskan pasaran bebas dan tertakluk kepada persetujuan ke dua-dua pihak. Dalam sistem pasaran bebas yang diamalkan dalam industri sawit, pembekal buah sawit berhak menggunakan kuasa penawaran bagi membandingkan harga dan boleh memilih kilang yang menawarkan harga yang tertinggi untuk berurusan.

Penetapan harga buah sawit di kilang adalah berdasarkan harga pasaran minyak sawit yang ditentukan oleh permintaan dan pasaran. MPOB menghebahkan harga purata sawit melalui media sebagai panduan urus niaga yang

berdasarkan kontrak jual beli yang dilaporkan oleh pihak pembeli dan penjual kepada MPOB pada setiap hari.

Kadar OER juga dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk kecekapan pengilangan, umur pokok dan faktor luar kawalan seperti cuaca. Berdasarkan trend semasa OER untuk tempoh Januari hingga Mei 2013, kilang-kilang kelapa sawit yang beroperasi di Hilir Perak mencatatkan penurunan iaitu sebanyak 0.79% daripada 19.66% pada bulan Januari kepada 18.87% pada bulan Mei.

Penurunan OER juga dipengaruhi oleh faktor cuaca dan jumlah hujan yang rendah dan tidak menentu yang boleh menyebabkan kandungan minyak dalam tandan sawit merosot. Jumlah hujan di daerah Hilir Perak dalam tempoh berkenaan dilaporkan telah berkurangan dengan ketara sebanyak 40 hingga 80% berbanding tempoh yang sama pada tahun sebelumnya.

Bagi menangani kemelut penetapan harga buah sawit yang dibekalkan oleh pekebun kecil ke kilang kelapa sawit NPOMA, MPOB mengambil pendekatan perundingan melalui perbincangan dengan pihak pekebun kecil dan pihak kilang.

Selain sesi dialog dengan pihak kilang dan peniaga buah sawit, MPOB akan mengadakan pertemuan dengan wakil Persatuan Pekebun Kecil Hilir Perak untuk penyelesaian isu berkenaan.

Datuk Dr Choo Yuen May,
Ketua Pengarah MPOB
10 Julai 2013

» Lagi berita muka 4



Pekebun kecil mengumpul buah sawit yang baru dituai untuk dijual.

NPOMA setuju tingkat harga buah sawit

» **Tangani kerugian dialami pekebun kecil**

Oleh Rodzi Abdul Ghani
rodzi@mpob.gov.my

Bangi

Persatuan Kilang Buah Sawit Utara Semenanjung Malaysia (NPOMA) bersetuju untuk mengurangkan potongan Kadar Perahan Minyak (OER) dalam pengiraan harga buah sawit sebanyak 0.25 peratus berkuatkuasa pada 1 Ogos 2013 bagi mengurangkan kerugian yang dialami oleh pekebun kecil.

Persetujuan ini dicapai semasa pertemuan dua hala yang diatur oleh MPOB antara NPOMA dengan Persatuan Kebangsaan Pekebun-Pekebun Kecil Malaysia Cawangan Hilir Perak (PKPKM) di Ibu Pejabat MPOB di sini, baru-baru ini.

Perbincangan ini dipengerusikan oleh Ketua Pengarah MPOB Datuk Dr Choo Yuen May dan dihadiri oleh 11 orang wakil NPOMA yang diketuai oleh Pengerusinya, Steven Yow Thin Chin dan 8 orang wakil PKPKM Cawangan



Datuk Dr Choo Yuen May mempengerusikan perbincangan dengan Persatuan Kilang Buah Sawit Utara Semenanjung Malaysia (NPOMA) dan wakil Persatuan Kebangsaan Pekebun-Pekebun Kecil Malaysia Cawangan Hilir Perak (PKPKM) di Ibu Pejabat MPOB baru-baru ini.

Hilir Perak, diketuai oleh Pengerusinya, Tan Tang Seong.

Dengan persetujuan ini, kadar OER yang akan dibayar kepada pekebun kecil adalah sebanyak 18.50 peratus berbanding dengan 18.25 peratus sebelum ini dan

harga buah meningkat sebanyak RM6 setan. Pihak NPOMA juga bersetuju untuk membayar harga buah pada kadar OER 19 peratus atau lebih sekiranya pencapaian OER pada bulan Ogos 2013 pulih seperti biasa.

NPOMA juga bersetuju untuk tidak membeli buah sawit muda dan mempamerkan harga purata OER kilang-kilang NPOMA di Hilir Perak sebagai salah satu langkah penyelesaian jangka sederhana dan jangka panjang bagi menga-

tasi masalah ini.

Selain itu, MPOB akan menjalankan program-program pendidikan kepada pekebun kecil untuk mendidik dan mendedahkan mereka tentang mutu tandan dan Amalan Penuaian Baik untuk meningkatkan produktiviti mereka.

Datuk Dr Choo Yuen May, semasa perbincangan berkata, pertemuan ini diatur adalah untuk menangani isu-isu ini secara menang-menang antara kedua-dua pihak ekoran dari bantahan dan demonstrasi aman yang telah diadakan oleh PKPKM di perkarangan Menara Condong Teluk Intan, Perak pada 30 Jun 2013.

Pihak PKPKM telah membantah tindakan 21 buah kilang di bawah naungan NPOMA mengurangkan OER sebanyak 0.75 peratus berkuatkuasa pada 12 Jun 2013 dan meningkatkan caj pemprosesan buah sawit sebanyak RM10 setan dari RM50 hingga RM60 setan berkuatkuasa pada 1 Mac 2013. Dengan pengurangan OER sebanyak 0.75 peratus telah menyebabkan pekebun kecil mengalami kerugian RM18 setan.

Mengulas peningkatan RM10 caj pemprosesan buah sawit oleh kilang, Datuk Dr Choo Yuen May menjelaskan secara purata, kilang kelapa sawit NPOMA mengenakan caj pemprosesan antara RM45 hingga RM50 setan.

MPOB dan POMA bincang isu industri semasa

Oleh Che Johari Mamat
mjohari@mpob.gov.my

Bangi: MPOB dan Persatuan Pengilang Minyak Sawit atau Palm Oil Miller's Association (POMA) mengadakan forum teknikal bagi membincangkan isu-isu semasa berkaitan industri sawit negara terutama isu mengenai pengilangan, pelesenan dan penguatkuasaan di sini pada 4 Julai 2013.

Ianya dihadiri oleh lebih 30 orang wakil pengilang minyak sawit ahli POMA diketuai oleh Presidennya, Steven Yow Thin Chin dan MPOB diketuai oleh Ketua Pengarah, Datuk Dr Choo Yuen May.

Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May semasa mempengerusikan forum itu berkata, MPOB bersama Jabatan Alam Sekitar akan bekerjasama menangani isu pencemaran alam sekitar yang dilakukan oleh ki-

lang sawit.

Katanya, pada masa ini Jabatan Alam Sekitar menguatkuasakan 20ppm Biological Oxygen Demand (BOD) pelepasan efluen keatas kilang sawit di Sabah dan Sarawak. Namun begitu, MPOB telah mencadangkan kepada jabatan itu supaya menetapkan 50ppm BOD bagi kilang sawit di dua negeri tersebut.

"Kilang sawit yang beroperasi di dua negeri ini tidak berupaya mencapai tahap 20ppm BOD secara konsisten setelah kajiselidik dilakukan.

"MPOB, Persatuan Minyak Sawit Malaysia (MPOA) dan Persatuan Pengilang-Pengilang Sawit Selatan Semenanjung (SPPOMA) adalah ahli dalam satu jawatankuasa teknikal bersama Jabatan Alam Sekitar bagi membincang dan menangani isu-isu berkaitan nya.

"MPOB juga bercadang akan menguatkuasakan syarat baru le-



Datuk Dr Choo Yuen May bersama Timbalan Ketua Pengarah (Penyelidikan dan Pembangunan), Dr Ahmad Kushairi Din (dua dari kanan), Timbalan Ketua Pengarah (Perkhidmatan), Ahmad Sidek Stroo (kanan), Presiden POMA, Steven Yow Thin Chin (dua dari kiri) dan Timbalannya, Khoo Chee Hong (kiri) semasa Forum Teknikal MPOB dan Persatuan Pengilang Minyak Sawit atau Palm Oil Milling Association (POMA).

sen bagi kilang minyak sawit bagi memasang dengan lengkap peralatan pemerangkapan biogas."

"Syarat baru lesen itu dicadangkan dikuatkuasakan pada 1 Januari 2014 bagi kilang baru diluluskan lesennya dan yang baru dibina."

Bagi kilang minyak sawit yang sedang beroperasi masa ini dan masih belum memasang peralatan itu, perlu memasang peralatan itu selawat-lewatnya pada 1 Januari 2017 dan perlu siap dengan lengkap pada 1 Januari 2020," katanya.

"Konsultasi dengan industri akan dijalankan sebelum cadangan ini dilaksanakan," katanya.

Selain dari isu itu, beliau berkata, aktiviti penguatkuasaan dan pelesenan juga akan ditingkatkan dan diperkemaskan bagi memastikan industri sawit negara berkembang maju secara sihat.

Katanya MPOB bersama Polis DiRaja Malaysia (PDRM) sentiasa melakukan operasi bersama bagi membanteras kes kecurian Buah Tandan Segar (BTS) di ladang-ladang sawit.

"MPOB mengalu-alukan maklumat dan aduan dari orang ramai terutama pekebun yang terlibat dengan kecurian buah sawit supaya tampil membantu bagi menyelesaikan kes-kes kecurian

seperti ini," katanya.

Beliau juga menegaskan permohonan baru lesen bagi aktiviti mengilang BTS perlu memenuhi syarat yang ditetapkan iaitu mempunyai sekurang-kurangnya 4,000 hektar ladang sendiri sebagai sumber bekalan BTS kepada kilang baru berkenaan.

Bagi memastikan kilang-kilang mencapai kadar perahan minyak (OER) yang tinggi, MPOB telah menempatkan seramai 241 pegawai penguatkuasa di kilang-kilang sawit di seluruh negara bagi mengawalselia penerimaan dan pemprosesan BTS di kilang itu hanya dilakukan keatas BTS berkualiti sahaja.



Ketua Setiausaha MPIC, Datin Paduka Nurmala Abd Rahim dan Ahli Lembaga MPOB, Zulkifli Mohd Nazim menyaksikan Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May dan Ketua Pegawai Eksekutif, Palmmy Industries Sdn Bhd, Baharom Harun menandatangani perjanjian persefahaman (MoU) bagi pengkomersialan produk santan berasaskan sawit di Ibu Pejabat MPOB.

MPOB komersial santan sawit

» Agensi tandatangani persefahaman dengan Palmmy Industries Sdn Bhd

Oleh Noor Asmawati Abdul Samad
watie@mpob.gov.my

Bangi

MPOB menandatangani persefahaman bagi pengkomersialan pro-

duk santan berasaskan sawit dengan Palmmy Industries Sdn Bhd di sini, baru-baru ini.

Majlis menandatangani persefahaman berkenaan disaksikan oleh Ketua Setiausaha Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi, Datin Paduka Nurmala Abd Rahim yang diadakan sempena perasmian Seminar Pemindahan Teknologi MPOB 2013.

Pada majlis tersebut, MPOB diwakili Ketua Pengarah, Datuk Dr Choo Yuen May, manakala Palmmy Industries Sdn Bhd diwakili Ketua Pegawai Eksekutif, Baharom Harun.

MPOB menghasilkan formula santan sawit sebagai alternatif buat pengguna yang menitikberatkan soal kesihatan

sekaligus menjadi alternatif kepada santan kelapa.

Produk yang bersifat sebagai pengganti santan kelapa ini juga menyihatkan kerana memiliki kandungan asid lemak lebih rendah, kurang kolesterol serta dapat bertahan lebih lama daripada santan biasa.

Santan sawit dihasilkan oleh sekumpulan penyelidik MPOB yang diketuai Dr. Zaida Zainal yang pada mulanya menghasilkan santan sawit serbuk melalui teknik penyemburan kering pada tahun 1998.

Kajian yang sama kemudiannya diteruskan sehingga terhasil santan sawit dalam bentuk cecair.

Keistimewaan santan sawit

apabila ia tidak meningkatkan kadar kandungan kolesterol LDL dalam badan, sekali gus tidak menjejaskan jantung. Ini berbeza dengan santan kelapa yang boleh meningkatkan kandungan LDL dan mengurangkan HDL yang diperlukan badan.

Bukan itu sahaja, ia juga mempunyai kandungan nutrien yang tinggi, kaya dengan vitamin A dan E semula jadi baik untuk penglihatan, melambatkan proses penuaan, mengurangkan risiko sakit jantung serta baik untuk kulit.

Selain Palmmy Industries Sdn Bhd, santan sawit turut dikomersialkan oleh syarikat Premium Food Corporation sejak tahun 2010.

27 pelatih terima Diploma IDOPMT

Oleh Che Johari Mamat
mjohari@mpob.gov.my

Bangi: Seramai 27 pelatih menerima sijil Diploma Intensif Pengurusan Ladang Sawit dan Teknologi atau Intensive Diploma in Oil Palm Management and Technology (IDOPMT) 2013 daripada Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May di sini, baru-baru ini.

Pelatih-pelatih itu adalah dari siri kursus IDOPMT kali ke-17 anjuran MPOB dengan kerjasama Institut Perladangan dan Komoditi Malaysia atau Institute of Malaysian Plantation and Commodities

(IMPAC) di bawah Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC).

Kursus yang diperkenalkan sejak tahun 1982 kendalian MPOB itu telah berjaya melahirkan seramai 361 pemegang diploma sehingga kini kepada pelatih-pelatih dari 12 negara di seluruh dunia.

Kursus intensif

Kursus intensif ini menawarkan pembelajaran secara eksklusif berkaitan industri sawit meliputi sektor hulu hingga sektor hiliran dan kursus ini juga merupakan kombinasi kuliah di dalam bilik darjah dan latihan amali di estet kelapa sawit yang dipilih.

Diploma ini merupakan

aset penting bagi membina kerjaya di sektor industri perladangan terutama di estet-estet tanaman sawit. Maklum balas yang diterima, kebanyakan pemegang diploma ini telah dinaikkan pangkat dan selainnya mendapat kenaikan gaji.

Datuk Dr Choo Yuen May berucap semasa majlis penutup kursus IDOPMT dan upacara penyampaian sijil Diploma kursus itu berkata, minyak sawit merupakan penyumbang utama ekonomi Malaysia dan kualiti minyak sawit yang dihasilkan adalah lebih baik berbanding dengan kualiti dari negara jiran.

Beliau berkata, peningkatan produktiviti dan kualiti yang dicapai oleh industri sawit negara itu adalah hasil daripada amalan mampan yang dilaksanakan oleh pihak industri di samping peningkatan penggunaan mekanisasi dalam aktiviti perladangan.

Di bawah Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA), minyak sawit mensasarkan peningkatan pendapatan sebanyak RM125 bilion kepada Pendapatan Negara Kasar (GNI) menjelang tahun 2020.

41,000 peluang pekerjaan

"Pada masa yang sama, negara berupaya mewujudkan sejumlah 41,000 peluang pekerjaan kepada rakyat Malaysia. Sebanyak 40 peratus daripada jumlah itu adalah kerja-kerja berskil tinggi yang akan mendapat purata pendapatan bulanan sebanyak RM6,000.00," katanya.

Pelatih cemerlang bagi sesi kursus kali ke-17 ini adalah Ng Yeen Chern, Moh Tuan Khen dan Nur Fatimah Samsudin.

Turut hadir pada majlis itu Timbalan Ketua Pengarah (Perkhidmatan dan Pembangunan) MPOB, Dr Ahmad Kushairi Din dan Ketua Pegawai Eksekutif IMPAC, Dr Chan Kook Weng.

MPOB tubuh alumni GSAS

Oleh Noor Asmawati Abdul Samad
watie@mpob.gov.my

Bangi: MPOB menubuhkan Alumni GSAS yang dianggotai oleh graduan yang mengikuti pembelajaran di bawah tajaan MPOB Graduate Research Assistantship (GSAS) dan Yayasan Biasiswa Pendidikan MPOB.

Penubuhan alumni ini adalah bagi menunjukkan kemajuan yang telah dicapai oleh bekas graduan di bawah skim berkenaan di samping bertindak sebagai platform kepada graduan untuk bekerjasama dan berinteraksi pada masa hadapan.

"Semua graduan di bawah program GSAS dialu-alukan untuk menyertai alumni berkenaan", kata Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo ketika berucap menutup Seminar MPOB GSAS di sini, baru-baru ini.

Portal khas

Menurutnya, bagi memudahkan jalinan hubungan di kalangan alumni GSAS, portal khas telah diwujudkan sebagai landasan untuk berinteraksi dan menyebarkan maklumat di kalangan ahli.

"Saya pasti portal ini akan meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap program GSAS MPOB," katanya.

Menurutnya, melalui program GSAS, MPOB telah menaja sejumlah 177 pelajar untuk melanjutkan pengajian di tahap sarjana lanjutan di universiti tempatan.

"Sehingga kini, 96 pelajar tajaan MPOB telah menamatkan pengajian dan berkhidmat dalam pelbagai sektor ekonomi di negara ini," katanya.

Menurutnya, melalui program ini, MPOB telah menyumbang kepada kelahiran tenaga kerja mahir yang berkecualan dalam bidang saintifik di samping mengukuhkan kerjasama di antara pihak universiti serta industri dengan kerajaan.

Menurutnya lagi di samping skim berkenaan, MPOB turut menyediakan dana yang dikenali Biasiswa Pendidikan MPOB sejak tahun 2003 dan sehingga kini 11 pelajar ditaja di bawah dana berkenaan.

Enam pelajar tamat pengajian

"Setakat ini, enam pelajar telah menamatkan pengajian manakala lima lagi sedang meneruskan pembelajaran di peringkat sarjana kedoktoran," katanya.

Tambahnya, modal insan yang mempunyai kelayakan dalam bidang penyelidikan dan pembangunan (R&D) amat penting bagi menangani cabaran pada masa kini seperti kekurangan tenaga mahir, kekurangan tanah, pencemaran alam sekitar, pemanasan global, keselamatan tenaga dan isu kemampanan dalam industri sawit.

"Langkah bersepadu di antara agensi kerajaan, universiti dan pihak industri perlu dilaksanakan bagi menangani semua isu tersebut secara strategik", katanya.

Bio-bahan bakar pepejal biojisim sawit

Oleh Nasrin Abu Bakar
nasrin@mpob.gov.my

Penggunaan sumber tenaga diperbaharui (renewable energy, RE) adalah antara agenda utama bagi kebanyakan negara pada hari ini. Usaha ini dilihat sebagai salah satu langkah mempelbagaikan sumber tenaga alternatif bagi mengurangkan kebergantungan kepada sumber bahan api fosil yang semakin berkurang disamping dapat mengurangkan pelepasan gas rumah hijau ke atmosfera. Tenaga diperbaharui adalah sumber tenaga yang dijana dan diperolehi secara semulajadi termasuklah tenaga solar, hidro, biogas dan biojisim.

Daripada perspektif Malaysia, industri sawit adalah di antara sektor penyumbang utama kepada pembangunan program RE negara terutamanya dari sumber tenaga biojisim dan biogas. Biojisim sawit banyak dihasilkan daripada aktiviti perladangan dan pemrosesan minyak sawit.

Walau bagaimanapun, disebabkan oleh faktor seperti bekalan berterusan dan logistik, penggunaan dan potensi biojisim sawit daripada sektor pengilangan adalah lebih praktikal dan ekonomik.

Biojisim sawit daripada aktiviti pengilangan dan pemrosesan minyak sawit mentah

Aktiviti pemrosesan minyak sawit mentah menghasilkan bahan sampingan biojisim sawit seperti gentian mesokop, tempurung sawit, tandan buah kosong dan effluen sawit (Jadual 1) yang berpotensi besar untuk digunakan sebagai sumber RE.

Gentian mesokop dan tempurung sawit merupakan sumber bahan bakar utama yang digunakan secara terus di loji dwi-tenaga (cogeneration plant) bagi penghasilan stim dan tenaga elektrik bagi kegunaan pengoperasian di kilang kelapa sawit. Selain daripada itu, tandan buah kosong yang telah diproses dalam bentuk gentian dan juga biogas daripada effluen sawit turut digunakan sebagai bahan bakar sampingan.

Tandan buah kosong (TBK) merupakan sumber biojisim terbesar daripada kilang sawit. Ia digunakan atau dilupuskan sebagai bahan penyubur ladang sawit (mulching) ataupun dibakar bagi penghasilan baja tandan menggunakan rumah abu (incinerator). Bagaimanapun, penggunaannya sama ada sebagai sumber tenaga alternatif mahupun untuk produk nilai tambah yang lain secara terus adalah terhad disebabkan keadaan fizikal tandan buah kosong yang bersaiz besar dan mempunyai kandungan lembapan yang tinggi.

Oleh yang demikian, tandan buah kosong perlu diproses terlebih dahulu bagi mempertingkatkan kualitinya seterusnya memperluaskan nilai komersialnya. Salah satu potensi kegunaan tandan buah kosong adalah sebagai bahan mentah kepada penghasilan bahan bakar pepejal (solid biofuel) dalam bentuk 'briquette' dan 'pellet'.

Tandan Buah Kosong Sebagai Bio-Bahan Bakar Pepejal

Buat masa ini, tandan buah kosong diproses secara mekanikal untuk menghasilkan gentian yang berpotensi digunakan sebagai bahan bakar dandang stim untuk kegunaan kilang yang memerlukan tenaga bagi aktiviti hiliran. Gentian tandan buah kosong juga digunakan sebagai bahan bakar bagi loji janakuasa sambungan grid serta di loji penapisan minyak sawit. Walau bagaimanapun, kualiti bahan bakar gentian TBK ini perlu dipertingkatkan lagi terutamanya dari segi keseragaman kandungan kelembapan, ketumpatan serta saiz.

Bagi mempertingkatkan lagi kualiti bahan bakar berasaskan tandan buah kosong serta memudahkan operasi logistik seperti penghantaran dan penyimpanan, tandan buah kosong memerlukan proses lanjutan bagi menghasilkan bahan bakar pepejal yang seragam dan berketumpatan tinggi dan ini boleh dilakukan melalui proses pemampatan (densification). Proses ini adalah proses rawatan mekanikal di mana biojisim dimampatkan pada suhu dan tekanan tinggi ini bagi menghasilkan bahan bakar pepejal dalam bentuk briquette dan pellet. Selain daripada peningkatan kualiti, proses ini turut membantu memperluaskan penggunaan serta pasaran bahan bakar biojisim sawit terutamanya bagi pasaran eksport.

Teknologi pembriketan (briquetting) ataupun pempeletan (pelletizing) bukan lah sesuatu yang baru kepada industri sawit negara tetapi pembangunan serta pengkomersialan loji pengeluaran briquette ataupun pellet berasaskan sawit masih lagi dianggap baru bagi pengilang sawit di negara ini. Hasil kajian awal MPOB menunjukkan sekurang kurangnya 6 buah loji pengeluaran bahan bakar pellet ataupun briquette telah dibangunkan dengan jumlah kapasiti sebanyak 25 tan per jam. Jumlah ini adalah kecil berbanding dengan kuantiti biojisim sawit yang terhasil serta permintaan global terhadap tenaga hijau ini. Oleh yang demikian MPOB bekerjasama dengan pihak industri dalam usaha membangunkan, mempertingkatkan dan mempromosi teknologi briquetting dan pelletizing di kalangan pemain industri.

Teknologi dan Proses Pemampatan Biojisim Sawit - 'Briquetting' dan 'Pelletizing'

Proses penghasilan bio-bahan bakar briquette ataupun pellet daripada biojisim sawit terutamanya tandan buah kosong melibatkan dua proses utama iaitu prarawatan tandan buah kosong dan diikuti dengan pemampatan. Pra-rawatan tandan buah kosong adalah proses yang sangat penting dalam penyediaan bahan mentah (feedstock) mengikut spesifikasi tertentu untuk proses pemampatan. Ini kerana kebanyakan mesin pemampat komersial sama ada briquette dan pellet direkabentuk menggunakan sisa berasaskan kayu sebagai bahan mentah.

Prarawatan secara mekanikal ini melibatkan beberapa mesin seperti

'shredder', penekan skru (press), pengisar (pulverizer) dan juga penering yang berfungsi mengurangkan saiz tandan buah kosong ke bentuk gentian dengan kandungan lembapan yang rendah. Proses ini menghasilkan gentian tandan buah kosong bersaiz kurang 10 mm dengan kadar kelembapan kurang dari 15% berbanding kelembapan asal setinggi 65%, seterusnya bersesuaian sebagai bahan masukan bagi proses pemampatan. Saiz dan kandungan bahan masukan adalah dua parameter penting yang perlu sentiasa dikawal bagi memastikan proses pemampatan berjalan lancar seterusnya menghasilkan briquette dan pellet yang berkualiti tinggi dan mengikut spesifikasi pasaran.

Penghasilan produk pellet daripada gentian tandan buah kosong berlaku di

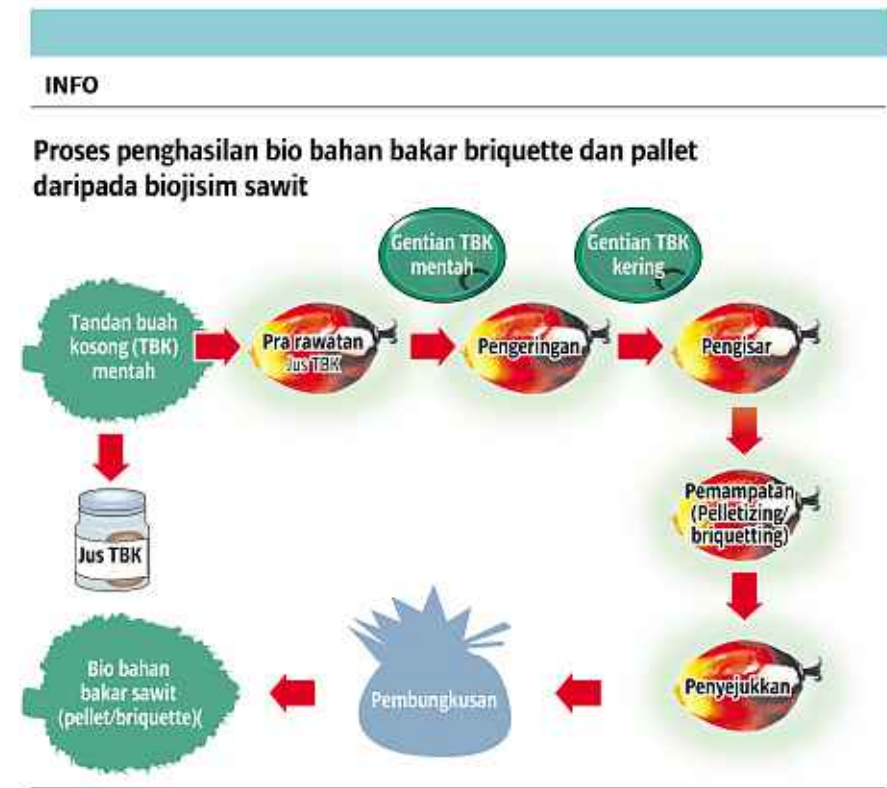
acuan matrik pellet menggunakan beberapa penggelek (roller) di dalam mesin pellet. Terdapat dua jenis teknologi komersial penghasilan pellet iaitu 'ring die pellet mill' dan 'flat die pellet mill'.

Proses lain yang terlibat dalam pengeluaran bahan bakar ini termasuklah penjejukan dan pembungkusan. Pellet yang terhasil daripada mesin pemampat biasa mempunyai suhu melebihi 50°C sehingga 70°C dan apada ketika ini kualiti fizikal agak kurang keras, oleh yang demikian proses penjejukan perlu dijalankan dan bagi pellet, proses ini dilakukan di dalam bekas silo menggunakan angin 'blower'. Proses pembungkusan pula bergantung kepada keperluan pelanggan, walau bagaimanapun bagi kegunaan industri bahan bakar pellet atau-

punyai ketumpatan yang lebih rendah iaitu di antara 500 - 600 kg/m³.

Proses pemampatan adalah proses peningkatan fizikal tandan buah sawit, oleh yang demikian perbezaan ketara dapat dilihat dari segi fizikal seperti saiz dan kandungan lembapan berbanding dengan bahan mentah. Kandungan lembapan yang kurang daripada 10% akan mempertingkatkan kandungan tenaga (calorific value) bahan bakar ini. Walau bagaimanapun, komposisi kimia di antara produk briquette mahupun pellet tidak banyak perbezaan dibandingkan dengan bahan mentah iaitu tandan buah kosong. Ringkasan spesifikasi produk pellet dan briquette hasil daripada kajian pengeluaran MPOB bersama rakan industri.

Bagi tujuan komersial, spesifikasi pellet dan briquette yang diutamakan adalah seperti kandungan lembapan, tahan lasak, berketumpatan tinggi, rendah kandungan abu serta kandungan tenaga. Berdasarkan 'Pellet Fuels Institute', pellet bergred premium mempunyai kandungan abu yang kurang daripada 1% manakala 2% bagi gred standard. Walau bagaimanapun, kandungan abu dari biojisim sawit adalah di antara 3 - 6% telah menghalang potensi bahan bakar pellet dan briquette daripada menembusi pasaran premium seperti di USA dan Kesatuan Eropah. Oleh yang demikian, satu usaha membangunkan standard bahan bakar pepejal daripada bukan sumber kayu sedang dilakukan di bawah kumpulan kerja ISO.



proses pemampatan sama ada menggunakan perekat (binder) ataupun tanpa perekat. Bagi MPOB, kajian R&D bagi penghasilan pellet dan briquette lebih tertumpu kepada proses pemampatan tanpa perekat kerana ia ekonomik dan meringkaskan proses pengeluaran. Ini kerana tandan buah kosong yang mengandungi lignin akan mengalir dan bertindak sebagai perekat semulajadi apabila tekanan dan suhu yang tinggi dikenakan semasa proses pemampatan seterusnya mengabungkan partikel ataupun gentian biojisim sawit menjadi pellet ataupun briquette.

Terdapat dua jenis teknologi komersial bagi proses pemampatan menggunakan kaedah briquetting iaitu pemampat skru (screw extrusion) dan pemampat piston (piston press). Dalam penekan piston, biojisim sawit ditekankan di dalam acuan menggunakan piston manakala tenaga haba perlu dibekalkan bagi proses pemampatan menggunakan teknologi skru. Bagi penghasilan pellet menggunakan kaedah pelletizing, pellet dihasilkan dengan menekan biomass ke dalam set

pun briquette disimpan di dalam beg jumbo yang berkapasiti lebih kurang 700kg/beg. Proses pengeluaran bahan bakar briquette dan pellet diringkas seperti Rajah 3. Proses keseluruhan penghasilan bahan bakar ini memerlukan sekurang kurangnya 170 - 200 kW bagi setiap tan pengeluaran.

Spesifikasi Teknikal Produk 'Briquette' dan 'Pellet'

Secara umumnya, kedua-dua bahan bakar briquette dan pellet yang berada di pasaran adalah dalam bentuk log silinder. Yang membezakan antara kedua-dua bahan bakar ini ialah dari segi saiz dan ketumpatan di mana briquette (Rajah 4) mempunyai saiz diameter dari 30 - 90 mm dan panjang 150 - 300 mm. Manakala pellet (Rajah 5) lebih kecil berbanding briquette iaitu berdiameter kurang daripada 10 mm dan panjang sehingga 40 mm. Oleh kerana saiz briquette yang lebih besar, maka ketumpatannya atau 'bulk density' adalah melebihi ketumpatan air iaitu di antara 1100 - 1250 kg/m³. Pellet biojisim sawit pula mem-

Spesifikasi teknikal bio-bahan bakar briquette daripada biojisim sawit						
Jenis	Kandungan tenaga (kJ/kg)	Lembapan (%)	Kandungan abu (%)	Bahan meruap (%)	Karbon tetap (%)	Ketumpatan (%)
TBK (bahan mentah)	17274	15.8	5.84	80.21	13.05	>300
TBK (flat die)	17175	8.88	5.72	68.35	17.05	510.00
TBK (ring die)	17650	8.61	6.55	65.48	17.23	540.00
Kayu (komersial)	18133	7.31	2.03	73.52	17.14	600.00

Kempisiti kimi bahan bakar pepejal berasaskan tandan buah kosong					
Jenis	Karbon (%)	Hidrogen (%)	Nitrogen (%)	Sulfur (%)	Oksigen (%)
Tandan buah kosong	54.10	5.85	0.58	0.092	36.50

Potensi Pengkomersialan dan Analisis Ekonomi

Briquette mahupun pellet adalah bahan bakar biojisim dalam bentuk moden untuk pasaran mas kini. Penghasilannya adalah selaras dengan usaha-usaha pembangunan tenaga yang boleh diperbaharui.



Gentian daripada tandan buah kosong selepas proses rawatan mekanikal sebagai bahan masukan proses pemampatan.



Bahan bakar briquette daripada tandan buah kosong dan tempurung sawit.



Bahan bakar pellet daripada tandan buah kosong.

naan domestic mahupun sambungan ke grid. Ia juga boleh digunakan bersama arang batu dengan kadar peratusan suapan tertentu melalui kaedah 'cofiring' di loji jana kuasa arang batu. Selain digunakan untuk penghasilan tenaga berskala besar. Pellet juga berpotensi untuk digunakan sebagai bahan mentah kepada penghasilan tenaga bioethanol. Kualiti bahan bakar pepejal ini boleh lagi dipertingkatkan melalui proses 'carbonization' serta 'torrefaction'. Ini akan memperluaskan serta mempelbagaikan kegunaan dan pasaran bahan bakar berasaskan biojisim sawit.

Penghasilan bahan bakar seperti pellet dan briquette ini juga terutamanya daripada tandan buah kosong, adalah salah satu cara alternatif bagi pelupusan biojisim sawit yang menguntungkan dan mesra alam. Perlupusan tandan buah kosong merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh pengilang sawit terutamanya bagi pengilang sawit yang tidak atau mempunyai ladang sawit yang terhad. Pelupusan melalui kaedah 'mulching' mahupun menggunakan 'incinerator' memerlukan kos yang agak tinggi.

Justeru itu, pembangunan dan peroperasian loji pengeluaran bahan bakar pellet mahupun briquette di kilang

sawit dapat melupuskan tandan buah kosong dengan cara menguntungkan selain daripada dapat menjimatkan kos operasi pengeluaran loji ini terutamanya dari segi kos bahan mentah, pengangkutan, penyimpanan serta bekalan tenaga. Potensi pengeluaran tahunan pellet daripada kilang sawit berkapasiti 60 tan per jam adalah seperti Jadual 6. Selain daripada faktor kos pengoperasian dan bekalan bahan mentah, faktor lain yang penting yang perlu pertimbangkan bagi pembangunan loji pengeluaran ini adalah pasaran dan permintaan bahan bakar pellet ini.

Bahan bakar pellet berasaskan sawit mempunyai potensi yang besar untuk pasaran eksport. Dalam tahun 2008, permintaan global bagi pellet adalah sebanyak 12 juta tan dan meningkat ke 16 juta tan pada tahun 2010 di mana 10 juta tan adalah bagi pasaran Eropah. Berdasarkan unjuran yang dibuat oleh Agensi Inovasi Malaysia (AIM), permintaan pellet adalah disasarkan sebanyak 20 juta tan pada tahun 2020. Buat masa ini, 97% permintaan dunia datangnya dari Negara Kesatuan Eropah (EU) dan juga Amerika Utara. Permintaan yang tinggi daripada EU terutamanya daripada syarikat pembekal tenaga di sana disebabkan keperluan untuk memenuhi target penggunaan tenaga diperbaharui sebanyak 20% menjelang tahun 2020 di bawah program 'EU Directive for Renewable Energy Sources'.

Untuk pasaran Asia, permintaan yang tinggi adalah dari Negara seperti Jepun, Korea Selatan dan China. Ini juga disebabkan faktor polisi dan insentif bagi penggalakan penggunaan tenaga boleh diperbaharui di negara-negara tersebut. Dengan perkembangan ini, adalah dijangkakan permintaan bagi produk seperti pellet adalah meningkat dan berterusan untuk tahun-tahun yang mendatang.

Harga pasaran bagi bahan bakar pellet adalah ditentukan berdasarkan pasaran semasa arang batu serta kandungan tenaga, CV pellet tersebut. Secara umumnya, untuk pasaran eksport bahan bakar pellet dijual pada kadar USD 100/ tan.

Bagaimanapun harga pasaran ini berbeza berdasarkan kegunaan sama ada kegunaan industri ataupun domestik dan isi rumah. Pada kadar tenaga 17500 kJ/kg dan 25% kecekapan thermal, 1 tan pellet menghasilkan 1.2 MWhr tenaga elektrik. Penggunaan bio-bahan bakar ini juga berpeluang meraih keuntungan sampingan melalui insentif tenaga hijau seperti pelepasan cukai serta kadar tariff jualan elektrik yang premium. Kos pelaburan bagi pembangunan

loji pengeluaran bahan bakar pellet ini banyak bergantung kepada pemilihan teknologi. Secara umum, kos pelaburan adalah di antara RM 1.5 ke RM 2 juta bagi setiap tan pengeluaran dan pulangan balik pelaburan di antara 3 - 5 tahun. Kos operasi banyak bergantung kepada lokasi loji, bekalan bahan mentah dan tenaga di mana kos ini boleh mencecah sebanyak RM100/ tan pellet terutamanya bagi loji bukan bersambung atau beroperasi di luar kilang sawit. Oleh yang demikian pengoperasian loji pengeluaran pellet sebagai salah satu aktiviti hiliran di kilang sawit adalah sangat digalakkan di mana penjimatan kos operasi adalah begitu ketara.

R&D MPOB bersama Rakan Industri

Kajian penyelidikan dan pembangunan (R&D) MPOB dalam bahan bakar briquette dan pellet menggunakan gentian tandan buah kosong bermula sejak tahun 2004. Ketika itu kajian meliputi potensi penggunaan gentian tandan buah kosong sebagai bahan mentah alternatif kepada pengeluaran briquette komersial daripada habuk kayu menggunakan teknologi penekan skru.

Pada 2009, MPOB bekerjasama dengan Global Green Synergy Sdn. Bhd. (GGS) dalam pembangunan loji demonstrasi pengeluaran briquette menggunakan tandan buah kosong serta tempurung sawit sebagai bahan mentah. Mesin briquette menggunakan teknologi penekan piston berkapasiti 1.5 tan/ jam telah dibangunkan dan beroperasi di sebuah kilang sawit. Kedua-dua teknologi ini telah menyertai Seminar Pemindahan teknologi MPOB pada tahun 2006 dan 2010.

Setelah melihat potensi serta minat terhadap bahan bakar biojisim lebih tertumpu kepada pellet, maka pada tahun 2013, MPOB sekali lagi bekerjasama dengan GGS membangunkan teknologi dan proses system bagi pengeluaran bahan bakar pellet yang lebih ekonomik menggunakan teknologi 'flat die'. Loji demonstrasi berkapasiti 2 tan/ jam kini sedang dibangunkan dan diuji di sebuah kilang kelapa sawit.

Ini adalah sebahagian usaha berterusan MPOB bersama-sama dengan pihak industri dalam mempelbagaikan penggunaan biojisim sawit, terutamanya daripada tandan buah kosong bagi penghasilan bahan bakar pellet. Usaha ini juga membantu ke arah pembangunan industri sawit negara yang lebih mampan dan mesra alam selaras dengan keprihatinan masyarakat global dalam isu berkaitan alam sekitar.

Potensi pengeluaran bahan bakar pallet daripada 60 tan/jam kilang sawit	
Bahan mentah	Kuantiti
Tandan buah segar yang diproses (FFB)	288,000
Tandan buah kosong yang dihasilkan (TBK)	66,240
Gentian TBK (15% kelembapan)	33,120
Bahan bakar pellet (dari 95% pengeluaran)	31,464

MPOB berjaya lakar Peta Genom Sawit

» *Usaha tingkat pengeluaran, kemampuan industri sawit*

Oleh **Dr Ravigadevi Sambathamurthi**
raviga@mpob.gov.my

► **Bangi**

Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) telah melakar peta genom sawit yang akan memberi kesan besar terhadap usaha meningkatkan pengeluaran dan kemampuan industri sawit dalam dua kertas kajian saintifik yang diketuai oleh saintis Malaysia.

Kedua-dua penerbitan tersebut telah dipaparkan secara online dan telah diterbitkan dalam jurnal Nature. Penerbitan tersebut merupakan pencerahan ke atas segala usaha pemetaan jujukan genom sawit di samping mengenal pasti gen yang kritikal bagi menghasilkan minyak sawit.

Dua penerbitan berturut-turut di dalam satu edisi tunggal jurnal Nature merupakan suatu pencapaian yang unggul di kalangan saintis tempatan.

Mengulas mengenai penemuan tersebut, Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May, berkata MPOB amat berbangga dengan pencapaian ini. Sebagai pengeluar kedua terbesar minyak sawit dunia, Malaysia mempunyai tanggungjawab untuk mencapai kemajuan dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan industri sawit dan pada masa yang sama meningkatkan penghasilan ladang dan pekebun kecil sawit.

Pemetaan genom sawit akan membuka jalan ke arah lebih banyak lagi kejayaan dan memenuhi permintaan global yang semakin meningkat untuk makanan dan biobahan api serta memulihara kelestarian hutan.

Beliau berkata MPOB selaku penaja penyelidikan tersebut, turut menghargai pelbagai sumbangan oleh industri dalam pencapaian yang bersejarah ini dan turut bekerjasama dengan Orion Genomics, sebuah syarikat genom dari Amerika Syarikat.

Penerbitan pertama melaporkan penemuan hampir 35,000 gen dalam genom *Elaeis guineensis* termasuk set penuh gen penghasil minyak dan pelbagai gen pengatur dalam buah sawit *E. Guineensis* merupakan kelapa sawit komersial yang berasal dari Afrika dan ditanam di Malaysia dan Asia Tenggara. Penyelidik turut melakar peta jujukan genom sawit yang berasal dari Amerika Selatan, *Elaeis oleifera* yang berkebolehan untuk memacu kemajuan selanjutnya dalam produktiviti minyak sawit.

Penulis bersama Dr Rajinder Singh, Dr Meilina Ong Abdullah dan Dr Leslie Low, dari Pusat Kemajuan Bioteknologi dan Pembiakan MPOB mendapati penemuan ini boleh membantu mengimbangi permintaan global yang semakin meningkat untuk minyak masak dan produk bio bahan api serta pemuliharaan hutan.

Sumber penting

Genom sawit adalah sumber penting dalam penyelidikan pembiakan, genetik dan evolusi sawit yang akan membantu mengenal pasti gen yang bertanggungjawab

nal pasti gen Shell, yang bertanggungjawab terhadap pembentukan tiga jenis tempurung, iaitu Dura (tempurung tebal), Pisifera (tiada tempurung) dan Tenera (tempurung nipis). Ketebalan tempurung adalah salah satu ciri penting sawit yang berkait rapat dengan saiz buah sawit dan minyak yang dihasilkan. Tenera menghasilkan produktiviti minyak yang optimum iaitu melebihi 30 peratus daripada Dura.

Hasil pokok bermutu tinggi

Pada masa ini, tempoh sepanjang enam tahun diperlukan untuk mengenal pasti sama ada

Mendelian.

Dengan penemuan gen Shell, pengeluar anak pokok sawit kini boleh menggunakan penanda gen Shell untuk membezakan bentuk Dura, Pisifera dan Tenera semasa di peringkat tapak semaian lagi sebelum operasi pembiakan dipertingkatkan dengan ketara. Penanda Shell juga akan menjadi satu alat kawalan mutu yang penting dalam pengeluaran benih komersial kerana 5 hingga 10 peratus daripada anak pokok sawit berkemungkinan menjadi pokok jenis Dura bermutu rendah akibat pendebungaan angin dan serangga



Datuk Dr Choo Yuen May



Kumpulan **penyelidik Genom Sawit MPOB**.



Rakan usaha sama **penyelidikan Genom Sawit** dari Orion Genomics Amerika Syarikat.

terhadap hasil dan ciri-ciri lain seperti warna buah, kerintangan terhadap penyakit dan ketinggian pokok.

Komitmen yang tinggi serta perancangan sistematik daripada semua saintis terlibat merupakan intipati kepada kejayaan ini. Penerbitan kedua pula membawa usaha para saintis menge-

anak pokok sawit adalah jenis Dura, Tenera atau Pisifera. Matlamat utama dalam pembiakan sawit adalah untuk menghasilkan pokok Tenera bermutu tinggi. Walau bagaimanapun, kira-kira 25 peratus daripada pokok sawit yang dihasilkan adalah bentuk Dura yang bermutu rendah berdasarkan kewarisan

yang tidak terkawal.

Pilihan yang tepat untuk pokok sawit Tenera dengan hasil minyak yang dipertingkatkan akan melonjakkan pengeluaran serta membantu menstabilkan keluasan yang dikhaskan untuk ladang sawit. Ini membuka ruang untuk pemuliharaan rizab hutan, kata penulis bersama

Robert A. Martienssen Ph.D., pengasas bersama Syarikat Orion Genomics dan juga Profesor Genetik Tumbuhan di Cold Spring Harbor Laboratory, New York.

Para saintis memanfaatkan koleksi germplasma sawit MPOB (terdapat lebih 100,000 pokok dikumpul dari Afrika dan Amerika Selatan sejak lebih 50 tahun lalu) dan kacukan genetik yang dirangka dengan teliti untuk mengenal pasti gen Shell.

MPOB dan rakan kongsi industri mempunyai koleksi germplasma yang luas dan ujian pembiakan bersepadu di mana kerjasama semua membolehkan komuniti penyelidikan sawit Malaysia menterjemah data genom MPOB ke arah peningkatan ketara hasil sawit secara keseluruhan.

Penyelidik Dr N. Rajanaidu, Dr Mohd Din dan Dr Arif Manaf turut membayangkan dengan kesinambungan pencapaian teknologi penyelidikan ini penemuan fungsi gen untuk ciri pertanian akan dipercepatkan di samping membuka peluang kajian yang lebih luas daripada peta genom sedia ada.

Perkongsian maklumat genom sawit telah membuka jalan bagi kerjasama kebangsaan dan antarabangsa serta menolak sempadan penyelidikan bagi manfaat bersama industri sawit global.

MPOB dan MEOA bincang isu ladang

Oleh Dr Mohd Hefni Rusli
mohd.hefni@mpob.gov.my

Bangi: Forum Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) dan Persatuan Pemilik Ladang Malaysia (MEOA) yang dianjurkan oleh MPOB telah berlangsung pada 17 Julai 2013 yang lepas bertempat di Ibu Pejabat MPOB.

Forum itu disertai oleh 42 peserta yang terdiri daripada pemilik ladang sawit dari seluruh Malaysia dan pegawai MPOB. Forum ini diadakan hasil kerjasama dua hala MPOB dan MEOA dengan tujuan untuk meningkatkan interaksi secara berterusan dan bekerjasama dalam aktiviti penyelidikan serta bertukar maklumat dan pandangan mengenai industri sawit negara.

Forum ini telah dipengerusikan bersama oleh Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr. Choo Yuen May dan Presiden MEOA, Datuk Boon Weng Siew.

Pada forum tersebut, 10 isu berkaitan ladang sawit telah dibincangkan. Isu-isu itu adalah berkaitan dengan pengambilan pekerja Bangladesh, bahan tana-

man, fisiologi tanaman dan kadar perahan minyak, mekanisasi, perosak dan penyakit tanaman, piwayan minyak sawit mampan Malaysia (MSPO), bio-baja, pengilangan, penguatkuasaan dan pelesenan serta skim tanam semula.

Ambil pekerja asing

MPOB menjelaskan, kerajaan Malaysia telah bersetuju untuk mengambil pekerja Bangladesh bagi mengatasi masalah kekurangan tenaga buruh di ladang-ladang sawit. Proses pengambilan pekerja asing ini telah dipercepatkan lagi melalui program 'Fast Track' yang diselenggarakan oleh MPOB mulai tahun 2012. Namun begitu, program ini telah diberhentikan dan proses itu, kini diuruskan oleh Kementerian Dalam Negeri, Malaysia.

Presiden MEOA, Datuk Boon Weng Siew pula mencadangkan agar program ini disambungkan semula dan berharap MPOB dapat berbincang dengan Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC).

MPOB juga menjelaskan bahawa MPOB mempunyai koleksi



Datuk Dr Choo Yuen May **mempengerusikan perbincangan** dengan Persatuan Pemilik Ladang Malaysia (MEOA) di Ibu Pejabat MPOB. Turut kelihatan Presiden MEOA, Datuk Boon Weng Siew (empat dari kiri).

germplasma yang terbesar di dunia. Koleksi *Elaeis guineensis* dan *Elaeis oleifera* ini berasal dari Nigeria, Cameroon, Zaire, Tanzania, Madagascar, Angola, Senegal, Gambia, Sierra Leone, Guinea, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Suriname, Peru dan Ecuador. Koleksi germplasma ini telah diedarkan

kepada industri bagi tujuan kajian dan pembiakan.

Antara isu-isu lain yang dibincangkan termasuk eksport bahan tanaman, klonal dan tisu didik.

Bincang kadar OER

Forum juga membincangkan tentang kadar perahan minyak (OER) yang tidak stabil. MPOB

menjelaskan dan mengenal pasti faktor – faktor yang mempengaruhi OER ialah antaranya pusingan masa menuai, tahap kematangan buah sawit dan kutipan buah leri.

Sebagai organisasi yang bertanggungjawab melakukan penyelidikan berkenaan industri sawit, MPOB juga telah berkongsi maklumat dan menjalankan penyelidikan secara kolaborasi dengan universiti dalam dan luar negara serta dengan pihak swasta.

Antara kolaborasi tersebut ialah bagi pembangunan produk CANTAS bagi menuai buah di pokok tinggi dan kawasan bukit serta aktiviti penyelidikan berkenaan penyakit Ganoderma dan reput pangkal yang disebabkan oleh kulat *Phytophthora palmivora*.

Isu lain yang turut dibincangkan adalah penguatkuasaan 20ppm Biological Oxygen Demand (BOD) oleh Jabatan Alam Sekitar ke atas kilang pemprosesan sawit dan penempatan pegawai penguatkuasaan NKEA serta skim tanam semula sawit.

Lilin urut berasas sawit dapat sambutan

Oleh Habsah Dinin
ecah@bharian.com.my

Urutan lilin semakin mendapat sambutan meluas di kalangan penggemar spa di negara ini. Kini, kebanyakan lilin yang digunakan adalah yang dibuat daripada minyak kacang soya dan ini menyebabkan harga lilin urutan agak mahal di pasaran.

Walau bagaimanapun dengan penemuan formula baru oleh penyelidik MPOB, Dr Lim Wen Huei yang berjaya menghasilkan formulasi lilin urutan berasaskan minyak sawit mampu memberi saingan harga jauh lebih murah kepada pengguna tempatan kerana tidak perlu lagi membeli lilin urutan yang diimport.

Jadi pilihan pengguna

Dr Lim, 43, berkata formula lilin urutan berasaskan minyak sawit dengan tambahan beberapa bahan lain seperti Vitamin E, minyak aromaterapi dan campuran lilin ini bakal memberi pilihan kepada pemilik spa dan pusat urutan yang menggunakan urutan lilin



Pegawai Penyelidik MPOB, Dr Lim Wen Huei bersama produk lilin urutan **berasas sawit hasil inovasinya** sedia untuk dikomersialkan.

mendapatkan produk lebih murah dan berkesan.

“Urutan lilin biarpun masih baru di negara ini tetapi berdasarkan kesan baiknya kepada kesihatan seseorang, ia bakal mendapat sambutan di kalangan pengguna,” katanya.

Bagaimanapun cairan lilin itu bukanlah seperti cairan lilin biasa yang dipanaskan, kerana suhunya lebih rendah dan memberi kesan menghangatkan kepada permukaan kulit.

“Kelebihannya apabila cairan suam ini dialirkan ke permukaan kulit pada tubuh, ia bertindak membuka pori-pori pada kulit dan me-

nyerap khasiat formulasi dalam cairan dengan lebih cepat dan menjadi tubuh anda berasa segar,” tambahnya.

Setakat ini Dr Lim hanya menghasilkan lilin urutan jenis biasa tanpa bau. Pada masa depan formulasi mungkin ditambah dengan aroma bau-bauan yang lebih menyegarkan seperti serai wangi, lavender dan mawar.

Formulasi lilin urutan Dr Lim telah didedahkan pada Seminar Pemindahan Teknologi (TOT) yang berlangsung pada 20 Jun 2013 lalu di Ibu Pejabat MPOB dan menunggu syarikat yang berminat untuk mengkomersialkan.

First Announcement
2013
International Conference on
OIL PALM AND THE ENVIRONMENT
Harmonising Oil Palm Development with Ecosystem Functions
24-25 October 2013
MALAYSIAN AGRO EXPOSITION PARK SERDANG (MAEPS)
SELANGOR, MALAYSIA
IN CONJUNCTION WITH
MALAYSIA INTERNATIONAL COMMODITY CONFERENCE & SHOWCASE (MICCOS) 2013
ENQUIRIES: Malaysian Palm Oil Board, HRD & Conference Management Unit, 6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi, 43000 Kajang, Selangor, Malaysia
www.mpob.gov.my
ATTN: Nurul Aishah Musa, Sofiah Ahmad
Tel : 603-8769 4568/603-8769 4985
Fax : 603-8925 7549
E-mail : nurulaisah.musa@mpob.gov.my, sofya@mpob.gov.my

Biodiesel sawit: Bahan bakar bio terbaik

» *Kajian dapati sorgum manis berpotensi sebagai bahan mentah alternatif bahan bakar bio*

Minyak sayuran seperti sawit, jagung, biji sesawi, kacang soya serta tebu adalah sumber makanan yang berdaya maju untuk dibangunkan sebagai bahan mentah kepada bahan bakar bio generasi pertama.

Menurut Pertubuhan Makanan & Pertanian Dunia (FAO), dari perspektif kemampunan, bahan bakar bio mempunyai kebaikan (seperti keselamatan tenaga, pengurangan pencemaran udara serta pelepasan gas rumah hijau) serta risiko tersendiri (seperti penggunaan sumber yang intensif, sistem monokultur yang mengancam biokepelbagaian serta pelepasan gas rumah hijau yang lebih tinggi melalui perubahan penggunaan tanah). Oleh itu, untuk menilai kemampunan bahan bakar bio, faktor-faktor ekonomi, alam sekitar dan sosial perlu dipertimbangkan.

Dari segi hasil pengeluaran, tebu dan sawit memberi pulangan yang tertinggi. Tebu menghasilkan 6,000 liter bahan bakar bio setiap hektar diikuti oleh sawit dan bit gula dengan hasil kira-kira 5,000-6,000L/ha. Tetapi minyak sawit adalah lebih baik kerana ia mempunyai kandungan tenaga 27 peratus lebih tinggi (30.53MJ/L) berbanding etanol dari tebu (24MJ/L).

Bahan-bahan mentah yang lain seperti jagung, ubi kayu dan sorgum manis menghasilkan kira-kira 1,500-4,000 liter bahan bakar bio setiap hektar manakala biji sesawi, gandum dan kacang soya menghasilkan kurang daripada 1,500L/ha. Menariknya, bahan-bahan bakar bio yang sederhana dan kurang berkesan (iaitu jagung, ubi kayu, sorgum manis, biji sesawi, gandum dan kacang soya) pula digunakan di negara-negara yang mempunyai mandat program bahan bakar bio; minyak soya dan jagung dalam program bahan bakar bio di AS manakala biji sesawi menjadi pilihan utama di Kesatuan Eropah. Walaupun penggunaan bahan-bahan mentah ini mungkin tidak mencapai kelestarian ekonomi, ia

berdaya maju disebabkan oleh pemberian subsidi dan mandat yang ditetapkan oleh kerajaan-kerajaan yang menggunakannya.

Satu kajian oleh FAO mendapati sorgum manis mempunyai potensi sebagai bahan mentah alternatif untuk dijadikan bahan bakar bio. Walaupun ia boleh menyaingi tebu dari segi produktiviti, ia perlu diproses dengan cepat selepas dituai dan ini memberi masalah kepada pengangkutan dan penyimpanan hasil tanaman ini.

Tanaman buah jarak (jathropa) pula dianggap sebagai bahan bakar bio yang paling sesuai kerana ia tidak boleh dimakan lalu menyelesaikan perdebatan mengenai penggunaan bahan makanan sebagai bahan bakar bio. Disebabkan bahan bakar bio generasi pertama juga merupakan tanaman makanan, umum berpendapat penggunaannya sebagai bahan bakar bio akan menjejaskan bekalan makanan dunia lalu meningkatkan harga makanan.

Menurut kajian FAO, tanaman buah jarak memerlukan pengurusan yang intensif untuk berjaya dan ini akan membuka persa-

“**Kemampunan sumber-sumber bahan bakar bio harus dilihat secara holistik berdasarkan aspek ekonomi, alam sekitar dan sosial. Tiada sumber bahan bakar bio yang tertentu yang mampu memenuhi sepenuhnya setiap aspek-aspek ini**”

ingan kepada perolehan tanah-tanah ladang yang bersesuaian. Hakikatnya, setiap jenis tanaman yang ditanam sebagai sumber bahan mentah untuk bahan bakar bio akan bersaing dengan tanaman makanan untuk mendapatkan sumber tanah dan air. Akhirnya, faktor ekonomi akan mengatasi faktor agronomi di dalam membuat pilihan.

Di negara di mana ubi kayu ditanam secara meluas, ia dijadikan tanaman makanan utama. Di negara-negara ini, potensi untuk membangunkan ubi kayu sebagai bahan bakar bio sangat ter-

had kerana teknologi pemrosesan yang mundur dan sistem pemasarannya yang kurang cekap. Disebabkan kekurangan ini, ubi kayu tidak mungkin menjadi sumber utama bahan bakar bio.

Berkecualan bahan bakar bio generasi kedua (termasuk etanol dari pepejal organik), ia masih belum dikomersialkan secara besar-besaran. Tanaman yang dikehendaki untuk menghasilkan tenaga (seperti alfalfa, swithgrass dan miscanthus), pokok-pokok tanaman yang cepat matang dengan jangka hayat yang pendek (contohnya poplar, willows, eucalyptus) dan kayu serta sisa-sisa pertanian menawarkan potensi yang besar.

Pada masa ini, ekonomi dan modal pelaburan yang tinggi untuk menjaga rantaian bekalan baru merupakan halangan utama kepada bahan bakar bio generasi kedua. Perlu diingat dengan kewujudan bahan bakar bio generasi kedua, tekanan kepada penggunaan tanah pertanian untuk tanaman-tanaman tenaga ini dan persaingan dengan tanaman makanan akan menjadi lebih sengit.

Kemampunan ekonomi

Kemampunan ekonomi memerlukan keuntungan jangka panjang, persaingan yang minimum dengan permintaan terhadap bekalan makanan serta saingan dengan bahan api fosil. Program bahan bakar bio yang disokong oleh subsidi dan mandat kerajaan tidak mencerminkan nilai ekonominya yang sebenar kerana nilai daya majunya sukar ditafsirkan dalam jangka masa panjang.

Walaupun bagaimanapun, kajian FAO menunjukkan bahawa bahan mentah bagi bahan bakar bio yang diperbuat daripada minyak sawit dan tebu di negara-negara membangun masih mampu bersaing dalam pasaran Eropah walaupun ia terpaksa menanggung kos lebihan iaitu kos pensijilan.

Kelestarian alam sekitar

Isu yang dikaitkan dengan kelestarian alam sekitar boleh menjadi isu global (contohnya, perubahan iklim, pengurangan pelepasan gas rumah hijau serta tenaga yang boleh diperbaharui,) atau isu tempatan (contohnya pencemaran air dan udara serta kualiti dan hakisan tanah). Terdapat pelbagai kaedah yang telah dan sedang digunakan untuk mengira kitaran hidup isu-isu ini malangnya kaedah-kaedah ini tidak pernah diseragamkan.

Oleh yang demikian, kaedah-kaedah ini tidak mampu menilai dengan secukupnya kesan-kesan perubahan penggunaan tanah secara tidak langsung.

Imbangan tenaga fosil iaitu nisbah di antara pengeluaran tenaga yang boleh diperbaharui dan penggunaan tenaga fosil untuk menghasilkannya merupakan satu faktor yang baik untuk

membandingkan sumber-sumber bahan bakar bio. Mendahului senarai adalah biodiesel minyak sawit dengan imbalan tenaga fosil sebanyak 9.0. Ini bermakna satu liter bahan bakar bio yang dihasilkan daripada minyak sawit mengandungi 9 kali jumlah tenaga berbanding tenaga fosil yang diperlukan untuk menghasilkannya.

Tebu mempunyai nilai di antara 2.0 – 8.0 manakala bahan-bahan mentah lain seperti biji sesawi, kacang soya dan jagung mempunyai nilai-nilai yang jauh lebih rendah iaitu di antara 1.0 – 4.0.

Sebahagian besar penggunaan bahan api fosil yang tinggi untuk menghasilkan bahan bakar bio di negara-negara beriklim tropika memerlukan penggunaan baja dengan kuantiti yang besar – faktor utama yang dilihat mengancam kelestarian alam sekitar seperti pencemaran air. Berbanding dengan kacang soya dan biji sesawi, tanaman sawit memerlukan penggunaan baja dan bahan-bahan kimia pertanian yang jauh lebih rendah.

Tebu mempunyai kesan penggunaan air yang paling rendah dengan purata 29 meter padu/GJ manakala minyak sawit dengan 75 meter padu GJ, bunga matahari 72 meter padu/GJ dan kacang soya dengan 99 meter padu GJ mempunyai penggunaan air yang sederhana. Biji sesawi mempunyai kesan penggunaan air tertinggi dengan purata 131 meter padu/GJ.

Tanpa mengira di mana bahan mentah untuk dijadikan bahan bakar bio ditanam, terdapat kebimbangan bahawa pengeluaran biomas (untuk dijadikan bahan bakar bio) melalui pertanian secara intensif akan memberi kesan negatif kepada biokepelbagaian seperti kemusnahan habitat-habitat, penularan spesies-spesies merbahaya serta pencemaran sia-sia baja dan racun herba terutamanya jika tanaman tersebut diuruskan dengan sistem monokultur.

Menurut FAO, penggunaan sistem-sistem penanaman untuk pengeluaran bahan bakar bio akan menjejaskan kestabilan biokepelbagaian asal. Bagi tanaman sawit, terdapat kebimbangan bahawa hutang karbon akan menjadi lebih tinggi sekiranya kawasan-kawasan penanaman di masa depan dilakukan di atas tanah gambut atau hutan tropika. (Nota: Jalan penyelesaian yang diamalkan di Malaysia ialah dengan mengagihkan sekurang-kurangnya 50 peratus daripada jumlah keluasan tanah negara sebagai hutan simpan kekal untuk mengekalkan status biokepelbagaian negara.)

Kemampunan sosial

Dimensi kemampunan sosial bahan bakar bio berkaitan rapat dengan potensi pembangunan di

luar bandar, pengurangan kadar kemiskinan dan pertumbuhan ekonomi yang mutlak. Oleh yang demikian Penilaian Impak Sosial harus digunakan sebagai kayu pengukur kepada kemampunan sosial. Dalam aspek ini, laporan FAO didapati gagal membandingkan pelbagai jenis bahan bakar bio. Ini menunjukkan bahawa untuk mengolah standard kemampunan sosial dan kriteria kepada petunjuk-petunjuk yang boleh diukur adalah sesuatu yang sukar dicapai.

Oleh itu, adalah tidak mengesahkan jika sistem-sistem yang menilai kemampunan sosial pada hari ini hanya tertumpu kepada aspek-aspek sosial yang memberi kesan negatif seperti penganiayaan kanak-kanak sebagai tenaga buruh, gaji minimum atau pelanggaran undang-undang negara atau konvensyen antarabangsa.

Laporan FAO juga menunjukkan bahawa faktor-faktor yang kritikal seperti implikasi kepada kesihatan, pembasmian kemiskinan atau penyertaan para petani kecil tidak diambil kira di dalam sistem kemampunan sosial semasa. Kemampunan sosial mesti mengambil kira faktor-faktor kritikal ini serta matlamat pembangunan masyarakat setempat untuk berkongsi manfaat kelestarian ekonomi yang diperoleh daripada bahan bakar bio berbanding dengan alternatif-alternatif yang lain.

Nota: Kajian pada 2008 telah menunjukkan bahawa para petani kecil sawit di Malaysia memperoleh purata pendapatan sebanyak RM1,356 pada tahun 2006. Jumlah ini jauh lebih tinggi berbanding garis kemiskinan kebangsaan iaitu RM529. Kaji selidik ini juga menunjukkan bahawa kualiti hidup para peneroka di FELDA adalah baik. (Sumber: Ahmad Tarmizi (2008): FELDA: A Success Story, Global Oils & Fats Magazine ,5,1,6-11).

Kesimpulan

Kemampunan sumber-sumber bahan bakar bio harus dilihat secara holistik berdasarkan aspek ekonomi, alam sekitar dan sosial. Disamping ini, kriteria-kriteria yang lebih baik untuk menilai kemampunan sosial perlu juga dikaji. Tiada sumber bahan bakar bio yang tertentu yang mampu memenuhi sepenuhnya setiap aspek-aspek ini. Berdasarkan laporan FAO, di antara sumber-sumber bahan bakar bio generasi pertama yang menyokong program bahan bakar bio ini, minyak sawit dilihat sebagai bahan mentah yang sangat mapan, jauh lebih hebat berbanding minyak jagung, minyak biji sesawi dan minyak kacang soya.

Artikel ini telah disunting dan diterjemahkan daripada artikel asal bertajuk Palm Biodiesel – A Preferred Bio-fuel Feedstock oleh Tan Sri Datuk Dr. Yusof Basiron. Sila layari www.ceopalmoil.com untuk mendapatkan salinan asal artikel ini





Peserta Koperasi Penanam Sawit Mampan berpeluang tambah pendapatan

Koperasi Penanam Sawit Mampan (KPSM) dilihat sebagai satu institusi yang berfungsi untuk meningkatkan pendapatan pekebun kecil. Secara amnya, penubuhan koperasi ini adalah sebagai salah satu wadah untuk mencapai objektif Kelompok Sawit Mampan - Sustainable Palm Oil Cluster (SPOC). SPOC merupakan satu program induk yang dikelolakan oleh MPOB berhasrat untuk memastikan pekebun kecil sawit mampu mengeluarkan hasil sawit secara mampan dan seterusnya dapat memenuhi keperluan semasa.

Program ini juga dapat menyatukan pekebun kecil agar dapat berganding bahu untuk menjalankan aktiviti demi kebaikan bersama. Berdasarkan statistik yang diberikan sehingga 31 Ogos 2012, sebanyak 22 KPSM telah ditubuhkan demi merencanakan industri komoditi ini.

Koperasi Penanam Sawit Mampan dapat memberi kebaikan antara ahli-ahli Koperasi. Ini dapat dilihat apabila Koperasi ini bertindak untuk mendapatkan harga jualan buah tandan segar (BTS), melalui caranya iaitu mengumpul ahli-ahli Koperasi yang bersetuju untuk menjual BTS secara berkelompok. Setanding dengan bilangan ahlinya yang ramai, kuasa berunding dengan pihak kilang juga akan menjadi mudah dan lebih berupaya untuk membuat rundingan terus.

Insentif juga akan diberikan selain daripada mendapat tawaran harga yang terbaik. Justeru banyak faedah dapat dilihat dengan hanya menyertai

PEMENANG PERTAMA
Sarah Adilah Binti Salleh
(No. K/P: 990618-14-5160)
Sekolah Agama Menengah
Rawang, Batu 16 Jalan
Ipoh, 48000 Rawang,
Selangor

Koperasi ini.

Pemantauan kualiti BTS setiap ahli juga diambil kira oleh pihak Koperasi demi memastikan mutu BTS mereka yang terbaik. KPSM telah memperkenalkan dua cara untuk mengumpulkan buah daripada ahli-ahli iaitu sistem selesai, bayaran akan dibuat secara tunai atau online. Ini jelas menunjukkan perkembangan teknologi seiring dengan industri komoditi ini.

Sistem pemasaran BTS oleh turut menggunakan sistem yang diperkenalkan KPSM iaitu sistem jaring. Berdasarkan jadual perbezaan harga jualan BTS yang ditawarkan oleh pihak kilang berbanding dengan pembeli BTS menunjukkan harga BTS bersih yang diperolehi pekebun kecil melalui Koperasi lebih tinggi berbanding jualan terus ke pembeli BTS.

Statistik ini telah membuktikan bahawa BTS yang dijual secara berkelompok sangat dianjurkan oleh pihak Koperasi memandangkan ianya telah memberi peningkatan yang besar terhadap harga BTS.

Seterusnya, fakta ini diperkuatkan lagi dengan jadual yang menunjukkan peningkatan pendapatan pekebun ke-

cil dan nilai minima pendapatannya adalah RM550 Justeru, ini dilihat sebagai salah satu cara untuk meningkatkan taraf hidup pekebun kecil.

Jika skopnya tertumpu pula pada kebaikan penubuhan KPSM terdapat kemudahan pengangkutan BTS, khidmat nasihat berkelompok secara percuma dan kemudahan input pertanian. Koperasi turut berperanan membantu ahlinya menyediakan kemudahan penghantaran BTS ke kilang menggunakan lori. Secara tidak langsung dapat memberikan faedah kepada ahlinya melalui dua cara iaitu caj harga yang berpatutan dan keuntungan yang diperoleh dikembalikan kepada ahlinya. Ianya dilihat sebagai durian runtuh bagi pekebun kecil ini.

Khidmat nasihat berkelompok yang dikelolakan oleh Kerajaan melalui MPOB dilihat dapat membimbing pekebun kecil melaksanakan program ini dengan teratur.

Input pertanian seperti baja, peralatan berkaitan dan racun dapat dibeli secara pukal sekali gus menguntungkan ahli-ahli Koperasi kerana harganya jauh lebih murah.

Untuk menjadikan sesuatu perkara itu berjaya, beberapa halangan haruslah diatasi pada peringkat akar umbi lagi. Antara masalah yang dihadapi pada peringkat awal perancangan dan penubuhan Koperasi seperti modal.

Masalah modal yang menghadkan aktiviti Koperasi turut menjejaskan projek yang memerlukan dana untuk dilaksanakan dengan lancar. Modal asas Koperasi adalah daripada kutipan yuran masuk saham. Ini tidak boleh berjalan dengan lancar jika ahli tidak ramai dan ini begitu menyukarkan pelaksanaan sesuatu projek. Seterusnya, pada peringkat awal penubuhannya, ianya gagal menarik minat pekebun kecil sebagai ahli Koperasi. Hanya selepas kempen dan ceramah yang menerangkan kebaikan Koperasi, pekebun kecil mula menceburkan diri.

Selain itu, masalah komitmen ahli terhadap Koperasi, persaingan luar, Koperasi yang kurang berpengalaman dan tanggapan pihak industri terhadap Koperasi. Masalah ini telah menemui kaedah penyelesaiannya.

KUIZ SAWIT siri 32

Syarat penyertaan

- Penyertaan dibuka kepada pelajar Sekolah Rendah Tahun 1 - 6
- Penyertaan hendaklah disertakan dengan borang dan ditandatangani oleh guru sekolah;
- 10 pemenang yang menjawab dengan betul akan dipilih sebagai pemenang;
- Sekiranya terdapat lebih 10 pemenang, Cabutan Bertuah akan dibuat oleh panel kuiz.
- Keputusan pengadil adalah muktamad
- Jawapan hendaklah sampai selewat-lewatnya pada 23 Ogos 2013
- Hantarkan jawapan berserta nama penuh, no. telefon, alamat rumah dan alamat sekolah yang lengkap kepada :

Ketua Pengarang Berita Sawit

Kuiz Sawit (Siri 32)
Ibu Pejabat MPOB
6, Persiaran Institusi,
Bandar Baru Bangi,
43000 Kajang, Selangor
(UP: Noor Asmawati Abdul Samad)

Soalan Kuiz Sawit Siri 32

1. Program Biodiesel Sawit telah dilaksanakan di negeri berikut secara mandatori kecuali...
 Negeri Sembilan Selangor Sarawak
2. Adunan lima peratus biodiesel sawit dengan 95 peratus biodiesel petroleum dikenali sebagai...
 B10 B15 B5
3. Stesem minyak milik Petronas, Shell, Petron dan BH Petrol terlibat dengan penjualan biodiesel sawit...
 Betul Salah
4. Singkatan kepada Persatuan Pekebun Kecil Koperasi Mampan ialah...
 PPKKM PPKPM PPKMP
5. Santan sawit mengandungi khasiat berikut kecuali
 Vitamin A Vitamin C Vitamin E
6. MPOB menubuhkan GSAS dan Yayasan Biasiswa Pendidikan bagi menaja pendidikan tahap sijil dan diploma
 Betul Salah
7. TBK adalah singkatan bagi...
 Buah Tandan Kosong Tandan Buah Kosong Tandan Buah Segar
8. Biojisim sawit sesuai digunakan sebagai sumber tenaga diperbaharui
 Betul Salah
9. TBK dan sisa buangan kilang sawit dapat menjana tenaga elektrik
 Betul Salah
10. Bagi memastikan industri sawit negara dilaksanakan secara mampan, MPOB telah memperkenalkan kod amalan iaitu
 CoP RSPO SOP

Borang Penyertaan Siri 32

Nama : _____
 Tahap : _____
 Alamat Sekolah : _____

 Alamat Rumah : _____

 No. Tel : _____

Nama pemenang Siri 31

- **Nursyazani Nadia Mustafa**
Sek. Keb. Kg. Raja, Besut, Terengganu
- **Muhammad Iqmal Ameer Zamzuri**
Sek. Keb. Puchong Utama (I), Puchong, Selangor
- **Mohd Luqman Al-Hakim Hamzah**
Sek. Keb. Gong Bayar, Besut, Terengganu
- **Nur Amirah Hazirah Mahathir**
Sek. Keb. Jalan Tiga, Bandar Baru Bangi, Selangor
- **Faezah Rohaidi**
Sek. Keb. Seremban Jaya, Seremban, Negeri Sembilan
- **Ali Izzidin Abu Sallehein**
Sek. Rendah Agama Integrasi Seksyen 19, Shah Alam, Selangor
- **Ahmad Hasif Akramin Mohamad Khizar**
Sek. Keb. Desa Jaya, Bandar Tun Abdul Razak, Jengka, Pahang
- **Dintan Natasha Fandi**
Sek. Rendah Agama Batu 10, Cheras, Kajang, Selangor
- **Nurul Janaah Talib**
Sek. Keb. Sura, Dungun, Terengganu
- **Muhammad Firdaus Talib**
Sek. Keb. Sura, Dungun, Terengganu

Peraduan mengarang esei Berita Sawit Bulan Ogos 2013

Peraduan ini terbuka kepada pelajar sekolah menengah di seluruh negara. Karangan adalah mengenai industri sawit negara dan antarabangsa dan ditulis tangan berpandukan tajuk yang diberikan di bawah:

Tajuk: **"Biodiesel sawit bahan api mesra alam. Bincangkan"**.

Peraduan Mengarang Esei Berita Sawit terbuka kepada semua pelajar sekolah menengah Tingkatan 1 hingga 5.

Tiga pemenang utama setiap bulan akan menerima;
 Hadiah Pertama : RM250
 Hadiah Kedua : RM200
 Hadiah Ketiga : RM150
 Esei yang berjaya mendapat tempat pertama akan disiarkan dalam Berita Sawit keluaran bulan September 2013 akan datang.

Syarat Penyertaan:

1. Terbuka kepada pelajar sekolah

menengah tingkatan 1 hingga 5

2. Panjang esei di antara 450 - 600 patah perkataan

3. Sila nyatakan nama penuh, alamat sekolah, alamat rumah, nombor kad pengenalan, nombor telefon dan sertakan sekeping gambar berukuran pasport (sekiranya ada)

4. Keputusan juri adalah muktamad

5. Tarikh tutup penyertaan ialah pada 23 Ogos 2013

6. Hantarkan penyertaan ke alamat:

Peraduan Mengarang Esei Berita Sawit
 Ibu Pejabat MPOB
 6, Persiaran Institusi,
 Bandar Baru Bangi,
 43000 Kajang, Selangor
 u/p: Noor Asmawati Abdul Samad
 (Unit Perhubungan Awam)

Keputusan Peraduan Mengarang

Esei Berita Sawit Bulan Julai 2013

Pemenang:

Hadiah Pertama

Sarah Adilah Binti Salleh
(No. K/P: 990618-14-5160)
Sekolah Agama Menengah Rawang
Batu 16 Jalan Ipoh
48000 Rawang, Selangor

Hadiah Kedua

Muhammad Azammudin bin Mohd Saman
(No. K/P: 980401-01-5999)
SMK Gelang Patah
Gelang Patah
81550 Johor Bahru, Johor

Hadiah Ketiga

Muhammad Nabil bin Azman
(No. K/P: 990306-08-7643)
SMK Bukit Jana
Kamunting, Perak



Dato Sri Douglas Uggah Embas **menyampaikan cenderahati** kepada Mantan Menteri Perusahaan Perladangan dan Komoditi, Tan Sri Bernard Dompok semasa Majlis Setulus Hati Seikhlas Budi di Kuala Lumpur.



Dato Sri Douglas Uggah Embas bersama Tan Sri Bernard Dompok (lima dari kanan), Datuk Hamzah Zainudin (empat dari kanan), Dato' Noriah Kasnon (empat dari kiri) dan kakitangan kementerian serta agensi setelah tamat majlis Setulus Hati Seikhlas Budi.



Dato Sri Douglas Uggah Embas, Dato' Noriah Kasnon, Datin Paduka Nurmalia Abd Rahim, Datuk Dr Choo Yuen May **semasa lawatan kerja ke Terminal Pengedaran Shell** di Pasir Gudang sempena pelancaran penggunaan Biodiesel Sawit Peringkat Wilayah Selatan.



Datuk Dr Choo Yuen May **menyampaikan cenderahati** kepada Ng Yeen Chern pelatih cemerlang kursus Diploma Intensif Pengurusan Ladang Sawit dan Teknologi (IDOPMT) siri ke-17 di Bangi.



Dato Sri Douglas Uggah Embas, Dato' Noriah Kasnon, Datin Paduka Nurmalia Abd Rahim, Datuk Dr Choo Yuen May **semasa lawatan kerja ke syarikat Carotino** di Pasir Gudang sempena pelancaran penggunaan Biodiesel Sawit Peringkat Wilayah Selatan.

DATO Sri Douglas Uggah Embas bersama Timbalan Ketua Menteri Sarawak, Tan Sri Alfred Jabu **semasa Mesyuarat Bilateral di antara Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (MPIC) dengan Kementerian Pemodenan Pertanian Sarawak (MOMA)** di Kuching. Turut kelihatan KSU, MPIC, Datin Paduka Nurmalia Abd Rahim (depan, empat dari kanan), Timbalan KSU, M Nagajaran (depan, kanan) dan Ketua Pengarah MPOB, Datuk Dr Choo Yuen May (depan, tiga dari kanan).

