

Inovasi UPM proses sisa organik jadi arang

UTUSAN MALAYSIA
7/6/2017 p. 21

SETIAP tahun, Malaysia dianggarkan menghasilkan kira-kira lebih 100 juta tan sisa pertanian daripada sektor kelapa sawit, industri kayu, jerami dan lain-lain. Sisa-sisa aktiviti pertanian sedemikian boleh menyumbang kepada kerosakan alam jika tidak diuruskan dengan sempurna.

Kebanyakan sisa berkenaan dilupus dengan cara pembakaran yang boleh menyebabkan pencemaran.

Tidak dapat dinafikan, ada sesetengah pihak tidak bertanggungjawab yang melakukan aktiviti pembuangan sisa lebih berkenaan yang bukan saja merosakkan alam sekitar, malah merosakkan pemandangan. Lebih merumitkan, kebanyakan sisa berkenaan tidak dapat diurus dengan baik kerana terlalu banyak.

Sebagai inisiatif untuk menguruskan sisa pertanian dengan lebih efisien, sekumpulan penyelidik Universiti Putra Malaysia (UPM) menghasilkan *Biomass Microwave Carbonizer* (BMC), iaitu inovasi teknologi lestari yang mentransformasikan sisa pertanian atau biomas kepada arang hijau (bioarang) menerusi sistem ketuhar.

Menurut ketua penyelidik yang juga pensyarah Jabatan Kejuruteraan Kimia dan Alam Sekitar UPM, **Profesor Dr. Azni Idris**, BMC mampu menukar sisa buangan seperti sisa pertanian dari ladang kelapa sawit, kertas terpakai malah sisa kumbahan kepada arang hijau bermutu tinggi.

Teknologi BMC ini menawarkan kaedah pengeluaran arang hijau berteknologi bersih menggunakan kaedah pirolisis (pembakaran tanpa oksigen) dengan kadar pembakaran 50 peratus lebih cepat, 63 peratus lebih penjimatan penggunaan tenaga dan 70 peratus pengurangan pembebasan gas rumah hijau (GHG).

"Jika sebelum ini, proses pembuatan arang secara tradisional atau konvensional melibatkan proses yang memakan masa dan membebaskan asap lebih banyak. Justeru, inovasi yang menggunakan proses yang lebih



DR. AZNI IDRIS (tiga dari kiri) bersama Pengarah Urusan Pakar Go Green Sdn Bhd, **Atiyyah Ameenah Azni** dan Pengarah Penyelidikan bahagian Pusat Inovasi dan Komersialisasi Universiti Putra Malaysia (UPM), **Prof Dr Samsilah Roslan** bersama sebahagian kakitangan Pusat InnoHub Taman Sains Putra UPM menunjukkan produk terbaharu arang pembakar yang efisien di Serdang baru-baru ini.

hijau iaitu bersih ini, sekali gus dijangka mampu mengurangkan kadar pencemaran akibat pembebasan asap dari pemprosesan arang biasa.

"Melalui teknologi BMC, pemprosesan arang hijau tersebut lebih mesra alam serta mampu menggandakan penghasilan produk dalam tempoh hanya satu jam dengan kualiti yang lebih tinggi, sekali gus mengurangkan kebergantungan terhadap sumber tidak mampan seperti arang batu," ujarnya.

Mengulas lanjut, Azni memberitahu, inovasi tersebut merupakan sistem pembuatan arang yang lebih hijau serta menggandakan kapasiti penghasilan arang lebih 20 peratus dalam tempoh yang amat singkat iaitu satu jam sahaja. Dalam masa sama arang yang dihasilkan amat berkualiti serta bertahan pada suhu 414.7 darjah Celsius.

"Dengan adanya inovasi ini, kita tidak perlu lagi

menggunakan kaedah penghasilan arang secara konvensional yang pada masa kini menyumbang kepada pencemaran udara yang serius selain dapat menjimatkan tempoh pemrosesannya," katanya.

Jelasnya lagi, proses pembakaran berlaku dalam kecekapan yang seimbang di bawah suhu haba rendah (antara 250 hingga 300 darjah Celsius) dengan panel automatik yang boleh dikawal dan dilaras. Ia bagi mengoptimalkan suhu untuk mencapai nisbah tertinggi penghasilan bioarang iaitu sehingga 50 peratus.

"Selain itu, arang hijau ini cepat terbakar iaitu sehingga 30 peratus lebih cepat dan 90 peratus lebih hijau semasa pembakaran berbanding arang yang berada di pasaran, dan hampir tiada asap dibebaskan.

"Projek dengan kerjasama bersama Pakar Management Technology (M) Sdn. Bhd. dan

dikomersialkan pada skala industri oleh Pakar Go Green Sdn. Bhd. ini merupakan teknologi penukaran sisa organik kepada arang yang pertama di negara ini," jelasnya.

Tambah Azni, teknologi ini turut memberi penyelesaian kepada pengeluar dalam menguruskan sisa yang berlebihan dengan lebih inovatif.

"Arang tersebut sesuai untuk kilang yang guna sistem pemanasan, industri perkhidmatan makanan seperti perkhidmatan sajian makanan, restoran dan hotel, peruncitan selain untuk penggunaan barbeku.

"Sebagai contoh, daripada 20 juta tan metrik sisa biomas daripada sawit yang terbuang dalam tempoh setahun, 1.4 juta tan arang boleh dihasilkan, sekali gus menambah nilai produk kilang dan seterusnya menjana pendapatan negara," ujarnya. - **NUR KHAIRUL BARIYAH ISMAIL**

Tahukah anda?

● Teknologi BMC dipatenkan pada tahun 2012 dan diberi lesen kepada Pakar Go Green Sdn. Bhd. pada tahun 2016 ini turut tercalon dalam kategori separuh akhir bagi *Global Cleantech Innovation Programme* (GCIP) Malaysia 2016.

● Harga pasaran bagi teknologi BMC berkapasiti lima kilogram sejam adalah RM50,000 dan RM1 juta bagi kapasiti penghasilan produk 500 kg sejam, manakala harga runcit bagi arang hijau adalah sekitar RM3 hingga RM10 sekilogram bergantung kepada jenis sumbernya.

● Industri perladangan seperti kelapa sawit, padi, buluh dan sisa landskap mendapat faedah daripada teknologi ini memandangkan sisa organik dapat dimanfaatkan serta dapat menguruskan sisa buangan dengan lebih sistematik.

● Sisa pertanian dan biomas adalah sumber yang boleh menghasilkan arang, jadi ia dilihat sebagai jalan penyelesaian terbaik kepada pengeluar sisa tersebut dalam menguruskan sisa yang berlebihan secara inovatif dengan menukarkannya kepada produk.



KAYU arang adalah sumber biomas untuk pelbagai kegunaan. **GAMBAR/RIASAN**