

PERBEZAAN KAEDAH KONVENSIONAL & BMC

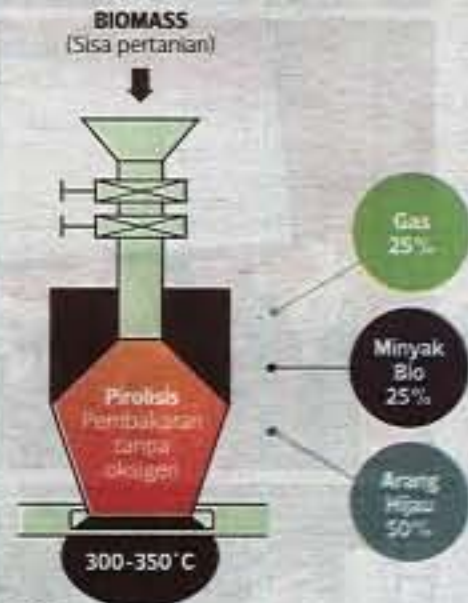
Konvensional
Pembakaran terbuka yang menyebabkan kadar pelepasan asap karbon dioksida

Pirolisis konvensional
Proses perlahan dan memakan masa

BioMass Microwave Carbonizer (BMC)
Efisien dan mesra alam

1 PROSES KONVENSIONAL

KAEDAH:
Sisa pertanian
↓
Pirolisis suhu 300-350 darjah Celsius
↓
Gas (25%)
↓
Minyak Bio (25%)
↓
Arang Hijau (50%)



2 PROSES PEMBAKARAN BMC-10

KAEDAH:
Sisa pertanian - proses pengeringan (tong pengering suhu 110 darjah Celsius) tujuan untuk mengeringkan kelembapan supaya bahan sisa senang dibakar-proses penyejukan (alat penyejuk) memerangkap gas - mengeluarkan asap berwap 25 peratus - 25 peratus gas lagi menjadi minyak bio Sisa pertanian- gas kitar semula- ruang pembakaran (pembakaran tanpa oksigen - 350 darjah Celsius)-temasil produk bio-arang 50 peratus



Kolaborasi: UPM bersama agensi ATB dan Jerman dan projek dibiaya agensi terbabit

Tempoh penyelidikan: 2012 hingga 2016

Kapasiti: 10 kg/jam

Bekalan elektrik: 3 kW, 2.45 Ghz



UNTIL-UNTIL TANDAN BUAH KOSONG / EMPTY FRUIT BRANCHES (EFB)
Ketumpatan: < 520 kg/m³
Kelembapan: < 20%

3 PROSES PEMBAKARAN BMC-250

KAEDAH:
Proses pembakaran berlaku dalam kebuk pembakaran yang seimbang di bawah suhu haba rendah (250 hingga 300 darjah Celsius) dengan panel automatik yang boleh dikawal dan dilaras bagi mengoptimalkan suhu untuk mencapai nisbah tertinggi penghasilan bio-arang iaitu setinggi 50 peratus.



INOVASI HASIL ARANG HIJAU

Jika tidak dikitar semula, lambakan sisa pertanian seperti kelapa sawit, hampas padi, kayuan dan buluh akan mengakibatkan pelepasan karbon dioksida dan metana yang menjadi penyumbang terbesar pemanasan global.

Menyedari perkara itu, sekumpulan penyelidik Universiti Putra Malaysia (UPM) menaik taraf mesin penghasilan bio-arang atau arang hijau, Biomass Microwave Carbonizer (BMC) kepada berskala besar.

Versi terbaharu yang dilancarkan bulan Mei ini, diharap dapat mengatasi masalah longgokan biomas atau sisa pertanian berkenaan daripada sektor berkaitan.

Masih menetapkan fungsi sama, versi terbaharu BMC-250 ini mampu menjana 250 kilogram hasil bio-arang dalam tempoh sejam berbanding versi lama BMC-10 hanya memuatkan kapasiti 10 kilogram saja.

Idea penciptaan BMC bermula selepas permintaan menghasilkan sumber bio-arang semakin tinggi berikutan krisis kemerosotan industri arang bersumberkan hasil hutan bakau yang mengurangkan kelestarian alam.

Bagaimanapun, proses pembuatan bio-arang secara tradisional atau konvensional memakan masa panjang kira-kira lapan jam dan tidak mesra alam apabila membebaskan banyak asap.

Berbeza dengan BMC, ia menawarkan teknologi bersih yang inovatif menggunakan kaedah pembakaran tanpa oksigen (pirolisis) dengan bantuan teknologi ketuhar gelombang mikro untuk membakar sisa pertanian sebelum menghasilkan bio-arang.

Ia adalah sistem pembuatan bio-arang yang lebih mesra alam, dapat mengandakan kapasiti penghasilan produk lebih 20 peratus dalam tempoh sejam dan berkualiti tinggi.

Kelebihannya menjadikan proses pembakaran sekurang-kurangnya 50 peratus lebih cepat berbanding pirolisis konvensional dan lebih 63 peratus penjimatan penggunaan tenaga dan kurang daripada 70 peratus pelepasan karbon.

Dengan sistem ini, sumber tenaga bio-arang yang terhasil dapat menghindarkan pencemaran udara teruk dengan mengurangkan pembebasan gas rumah hijau (GRH) biasa berlaku akibat pembakaran arang dan biomas.

Ia sekali gus mengurangkan kebergantungan terhadap sumber tidak mampan seperti arang batu.

UPM

BARISAN PENYELIDIK BMC-250

PROF DR AZNI IDRIS
Pakar Rekaan Proses

- Peraka
- Ketua, Pusat Teknologi Hijau dan Tenaga Boleh Pulih



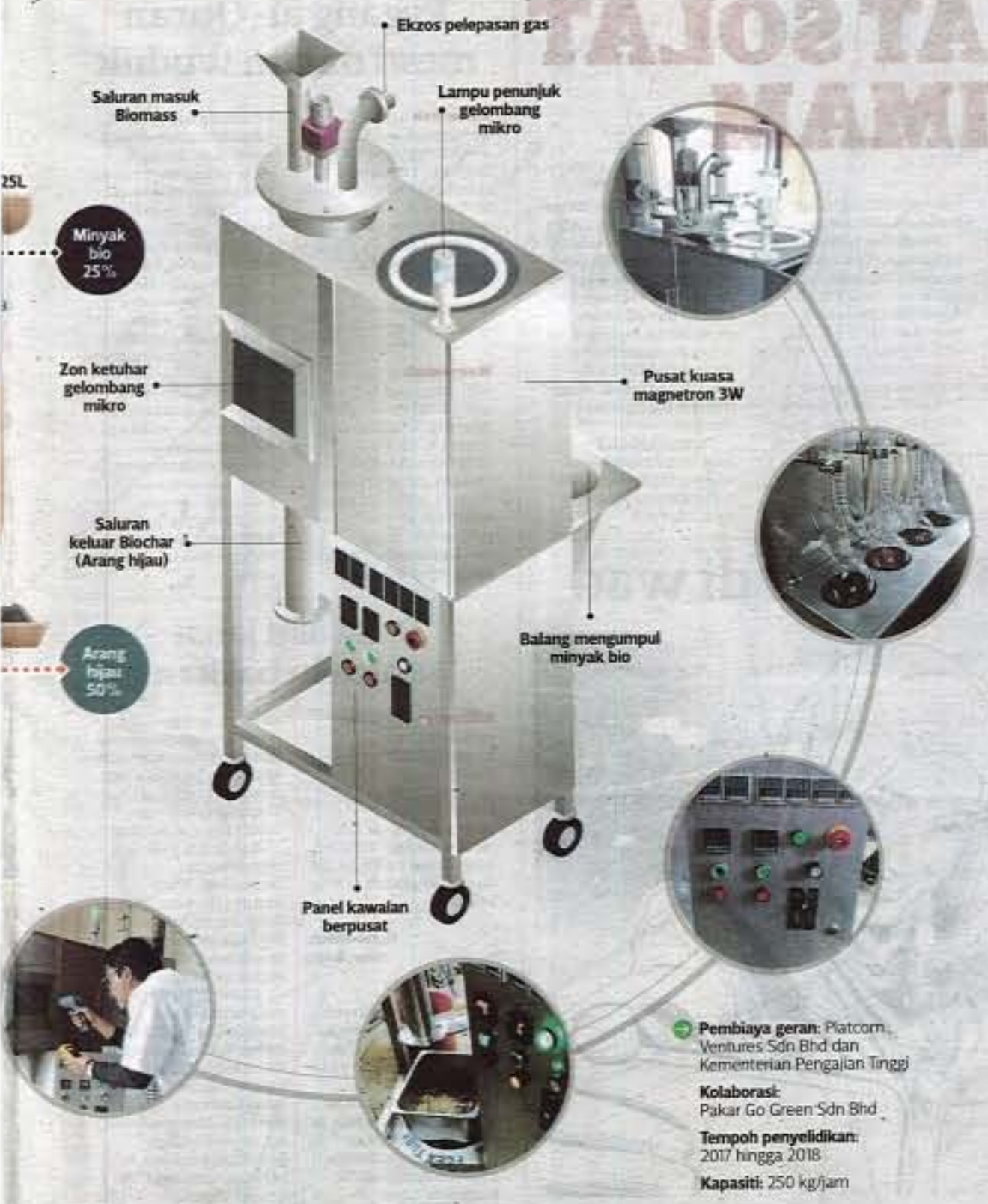
DR. MOHAMAD AMRAN MOHD SALLEH
Pakar Pemprosesan Bahan

- Peraka
- Ketua, Jabatan Kejuruteraan Kimia dan Alam Sekitar



PROF MADYA DR WAN AZLINA
Pakar Kejuruteraan Pembakaran

- Teknologi Bahan Api
- Pensyarah Kanan, Kejuruteraan Kimia



Kelebihan BMC

- Teknologi BMC memberikan prestasi terbaik dari segi kawalan proses, masa pemanasan, kualiti
- Bio-arang yang terhasil mesra alam dan nisbah pengeluaran bio-arang berbanding pembakaran terbuka dan pirolisis konvensional sedia ada.
- Bio-arang yang dihasilkan daripada sistem ini memberikan 30 peratus lebih kecekapan dalam proses pembakaran dan 90 peratus lebih hijau ketika pembakaran berbanding arang yang berada di pasaran (hampir tiada asap dibebaskan).

Pihak yang mendapat manfaat

- Sistem BMC boleh diapikasi dalam industri sawit dan pertanian seperti padi, kenaf, buluh dan sisa landskap.
- Bio-arang yang terhasil boleh digunakan dalam sektor tenaga sebagai bahan bakar seperti sistem dandang (boiler) dalam pelbagai kilang, pemain industri perkhidmatan makanan dan minuman (F&B) seperti katering, restoran, hotel dan sektor peruncitan bagi kegunaan barbeku.

GCIP
Global-Cleantech Innovation Programme

Pengiktirafan

- Tercalon dalam kategori separuh akhir Global Cleantech Innovation Programme (GCIP) Malaysia 2016.

WARTAMAN
MAHAZURA ABD MALIK
mahazura@metro.com.my

GRAFIK
RAZMAN ABDUL KARIM
razman@metro.com.my