

inovasi

HARVAST tingkatkan hasil tanaman

➔ Kajian terhadap penggalak fotosintesis dijalankan sejak 2015

Oleh Nor Azma Laila
norazma@bh.com.my

▀ Kuala Lumpur

Penyelidik Universiti Putra Malaysia (UPM) berjaya menghasilkan produk inovasi dikenali sebagai penggalak fotosintesis menggunakan teknologi *Carbon Dots* (titik karbon) yang boleh meningkatkan hasil tuaian tanaman hingga 30 peratus. Melalui inovasi itu, kadar fotosintesis mampu meningkat antara 20 hingga 80 peratus bergantung kepada jenis tanaman, manakala kos penghasilan *Carbon Dots* pula kira-kira 90 peratus lebih rendah berbanding kaedah konvensional.

Ketua penyelidik, Prof Madya Dr Suraya Abdul Rashid, berkata produk yang diberi nama HARVAST itu menggunakan *Carbon Dots* yang mampu

nyai saiz zarah kurang daripada 10 nanometer (nm).

"Apabila HARVAST yang dalam bentuk cecair ini disemur pada daun, saiz zarah *Carbon Dots* yang sangat kecil membolehkannya memasuki daun sehingga ke kloroplas.

Teknologi masa depan

"Fungsi *Carbon Dots* membantu dalam proses pertukaran elektron ketika proses fotosintesis, yang secara langsung dapat meningkatkan kadar fotosintesis pokok dengan mendadak," katanya.

Kajian terhadap penggalak fotosintesis itu mula dijalankan pada 2015 dan sudah diuji ke atas sayur-sayuran, cili dan pokok padi di Fakulti Pertanian UPM.

Pada 2016, teknologi itu berjaya dipatenkan dan kini usaha membangunkan lagi produk inovasi berkenaan sedang dijalankan melalui program InnoHub, Putra Science Park, UPM.

Suraya yang juga Ketua Laboratori Makmal Pemprosesan dan Teknologi Bahan, Institut Teknologi Maju (ITMA) UPM berkata, produk inovasi itu adalah satu bentuk teknologi pertanian masa depan.

Pertanian tertutup

Berikutan itu, pertanian tertutup dapat dilakukan kerana proses fotosintesis boleh berlaku dalam kea-



Kumpulan penyelidik menyemur HARVAST pada daun tanaman.



daan cahaya yang malap seperti di dalam rumah dengan menggunakan lampu biasa.

"HARVAST boleh digunakan untuk semua jenis tumbuhan kecuali pokok yang dikategorikan sebagai C4 iaitu jagung dan tebu kerana cara fotosintesis pokok berkenaan berbeza daripada pokok C3 seperti sayur-sayuran dan buah-

Suraya menunjukkan HARVAST dalam bentuk cecair dan yang sudah dibotolkan. dan pingat yang dimenangi oleh produk inovasi berkenaan.

info

HARVAST

➔ **Carbon Dots** menggunakan arang-bio yang dihancurkan dan dimasukkan ke dalam air serta didedahkan pada suhu antara 200 hingga 300 darjah Celsius.

➔ **Bantu** hasil tanaman jadi lebih baik, penggunaan air lebih efisien, mengurangkan penggunaan cahaya ketika fotosintesis dan menggunakan teknologi hijau

buah termasuk durian.

"HARVAST hanya perlu disemur pada daun tumbuhan seminggu atau dua minggu sekali bergantung kepada jenis pokok dan kaedah penghasilannya yang tidak menggunakan sebarang bahan kimia berbahaya, maka hasil tanaman selamat dimakan," katanya.

Produk inovasi HARVAST pernah memenangi pingat emas pada Pameran Reka Cipta Penyelidikan dan Inovasi (PRPI) 2016, perak pada *International Invention, Innovation and Technology Exhibition (ITEX) 2017* dan gangsa pada Persidangan dan Ekspo Antarabangsa Ciptaan Institusi Pengajian Tinggi (PECIPTA) 2017.