

# Makmal khas tumpu pembaikbakaan sektor pertanian

Teknologi mengenali DNA atau identiti tumbuh-tumbuhan di negara ini diperkemas lagi dengan kecanggihan makmal khas yang dibina menerusi jalinan kerjasama antara Malaysian Biotechnology Corporation (Biotechcorp) dengan MARDI yang dimeterai sejak tahun 2009 lagi.

Menerusi perjanjian itu, sebuah makmal khas dibina menggunakan kepakaran saintis MARDI bertempat di ibu pejabatnya di Serdang, Selangor.

Pusat Penemuan dan Pengesanan Penanda Molekul (CMDV) itu berfungsi bagi meningkatkan kecekapan aktiviti pembaikbakaan tanaman, ternakan serta industri akuakultur negara melalui penggunaan teknologi penanda molekul moden ini.

Fungsi dan khidmat khusus yang ditawarkan makmal CMDV ini ialah:

- Pengekstrakan DNA berskala besar, yang mana CMDV berkemampuan untuk melakukan ekstraksi DNA sehingga 1,000 sampel sehari.

- Pengenotipan bagi tujuan penyediaan cap jari DNA sesuatu tanaman atau ternakan. Cap jari DNA penting bagi mengenal pasti identiti tanaman atau klon haiwan. Ia juga membantu dalam pendaftaran pelbagai tanaman baru di bawah Akta Perlindungan Varieti Baru.

- Pengenalpastian dan pengesanan pelbagai jenis penanda molekul (AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism), SSR (Single Sequence Repeat) atau SNP (Single Nucleotide Polymorphism) bagi sesuatu jenis tanaman atau haiwan melalui peralatan berteknologi tinggi seperti Platform Sequenom, LiCor, ABI3730xl, Illumina iScan dan Robotics di makmal CMDV.

## Percepat proses pengenotipan berskala besar

Teknologi penanda molekul AFLP menggunakan mesin Licor atau ABI, manakala SSR menggunakan mesin ABI sahaja. Teknologi penanda molekul SNP menggunakan mesin Sequenom atau Illumina. Bantuan peralatan Robotik mampu mempercepatkan proses pengenotipan berskala besar. Semua peralatan ini diintegrasikan dengan sistem maklumat pengurusan makmal atau LIMS.

- Khidmat nasihat penggunaan penanda molekul dalam program baikbakaan pertanian dan pemuliharaan ag-

robiodiversiti.

- Pengenotipan titisan baikbakaan yang dijana melalui teknologi 'Marker Assisted Selection' (IMAS) dan 'Marker Assisted Breeding' (MAD) untuk tanaman, ternakan dan akuakultur.

Teknologi CMDV ini memberi impak terhadap industri agrobioteknologi di negara ini:

- Tercapai apabila lebih banyak syarikat agro tempatan menggunakan kaedah bioteknologi DNA.

- Teknologi DNA ini dapat membantu syarikat pengeluar benih menghasilkan benih bermutu tinggi dengan memastikan pemindahan atau ciri-ciri yang berkepentingan ekonomi dalam jangka masa yang lebih cepat berbanding pembaikbakaan secara konvensional.

- Melalui khidmat CMDV lebih banyak syarikat berkeupayaan menghasilkan benih yang tulen dan berkualiti tinggi dan ini akan membangunkan industri benih negara dengan lebih pesat lagi.

## Makmal beroperasi 21 November 2011

Makmal ini mula beroperasi pada 21 November 2011 yang dirasmikan Perdana Menteri, Datuk Seri Najib Razak sempena BioMalaysia 2011.

Ketika ini ada 10 saintis yang memilih kepakaran dalam bidang biologi molekul tumbuhan, biologi molekul haiwan, pembaikbakaan molekul tanaman dan ahli bioinformatik.

Selain padi, buah-buahan, sayuran dan tanaman herba, kambing juga dihasilkan dengan kerjasama DNA Landmarks, sebuah syarikat di Montreal, Kanada.

Sebanyak 10 perkhidmatan teknologi penanda molekul sudah dikontrak daripada enam pelanggan termasuk agensi kerajaan, syarikat swasta dan institut penyelidikan dalam negara.

CMDV meningkatkan penggunaan teknologi ini bagi menghasilkan lebih banyak jenis benih baru berkualiti tinggi untuk manfaat semua pihak.

Orang ramai atau syarikat berminat boleh menghubungi MARDI untuk mendapat maklumat lanjut mengenai CMDV dan fungsinya bagi mengenali secara dekat apakah fungsi sebenar makmal ini serta mendapatkan khidmat bagi meningkatkan industri pertanian, ternakan dan akuakultur.



**Bangunan Pusat Penelitian Bioteknologi MARDI, di UPM, Serdang.**