

CROP BIOTECH UPDATE

20 September 2017

AFRIKA

UGANDA PANEN KEBERHASILAN UJI COBA SINGKONG RG LAINNYA

Cassava mosaic disease (CMD) dan *cassava brown streak* (CBSD) masih menjadi kendala yang paling menantang bagi produksi singkong di Sub-Sahara Afrika. Beberapa orang Uganda menggambarkan mereka sebagai HIV untuk singkong. Meski, ada varietas singkong tahan CMD, hal itu masih menjadi tantangan karena sejumlah petani belum mengaksessnya. Kerugian tahunan akibat CMD dan CBSD di Uganda saja diperkirakan mencapai US\$ 60 juta. Ada kebutuhan besar baik untuk singkong tahan CBSD maupun CMD.



Fresh harvest of CBSD Resistant line at a CFT in Kasese District-Western Uganda

Uganda adalah salah satu negara yang bekerja untuk menghilangkan penyakit melalui beberapa proyek termasuk *Virus Resistant Cassava for Africa* (VIRCA) Plus. Proyek VIRCA Plus adalah upaya kolaborasi yang melibatkan Donald Danforth Plant Science Center; *National Crops Resources Research Institute* (NaCRRI) di Namulonge, Uganda; dan *Kenya Agricultural and Livestock Research Organization* (KALRO) di Nairobi, Kenya.

Dengan menggunakan alat biotek, varietas yang disukai petani (TME 204) berhasil diubah untuk ketahanan terhadap CBSD. Namun, hal itu tidak memiliki resistensi yang signifikan terhadap CMD. Ini menuntut pemuliaan konvensional untuk mengatasi kesenjangan, karena sudah ada varietas petani pilihan yang tahan terhadap CMD. Percobaan lapangan uji terbatas (LUT) keempat didirikan dengan tujuan untuk mengembangkan varietas pilihan petani yang tahan terhadap kedua penyakit tersebut dengan persilangan galur transgenik (tahan terhadap CBSD) dan varietas non-GM (tahan terhadap CMD). Uji coba tersebut juga menyediakan data penting untuk kinerja agronomi. Proyek VIRCA telah melakukan beberapa multilokasi LUT di Uganda dan Kenya, panen terakhir berada di distrik Kasese, Uganda barat. Sejak 2010, NARO-Uganda telah menguji singkong RG dengan kemajuan besar.

Untuk informasi lebih lanjut, hubungi UBIC di ubic.nacri@gmail.com atau kunjungi situs UBIC <http://www.ubic.ug/>.

AMERIKA

PENELITI PURDUE IDENTIFIKASI GEN KEDELAI BARU UNTUK MELAWAN *PHYTOPHTHORA*

Para peneliti dari Universitas Purdue dan Dow AgroSciences telah menemukan satu gen kedelai baru yang memberikan ketahanan terhadap beberapa jenis *Phytophthora sojae*, patogen yang ditularkan melalui tanah yang menyebabkan petani kedelai di AS kehilangan sekitar US\$ 250 juta per tahun karena busuk batang dan busuk akar kedelai.

Para peneliti menyaring beragam bahan genetik kedelai dan mengidentifikasi gen *Rps11* yang memberikan ketahanan kuat terhadap *Phytophthora sojae*. Penemuan ini akan memungkinkan pengembangan penanda molekuler sehingga gen ketahanan dapat digabungkan dengan cepat ke dalam varietas kedelai elit untuk membantu melindungi hasil kedelai petani terhadap busuk batang dan busuk akar. Dow AgroSciences bermaksud membuat teknologi ini tersedia secara luas untuk para petani kedelai.

Untuk lebih lengkap, baca *Purdue University Agriculture News* <https://www.purdue.edu/newsroom/releases/2017/Q3/breakthrough-soybean-research-by-purdue-and-dow-agrosciences-could-save-farmers-millions.html>.

ASIA DAN PASIFIK

BROOKES SAMPAIKAN DAMPAK GLOBAL TANAMAN BIOTEK (1996-2015) KEPADA PARA PEMANGKU KEPENTINGAN INDONESIA

Selama 20 tahun terakhir, bioteknologi tanaman telah mengurangi secara signifikan dampak lingkungan pertanian dan mendorong pertumbuhan ekonomi di 26 negara di mana teknologi tersebut digunakan. Teknologi pertanian yang inovatif telah berkontribusi dalam melestarikan sumber daya alam bumi sambil membiarkan petani menanam lebih banyak, tanaman berkualitas tinggi. Ini juga membantu meringankan kemiskinan sebesar 16,5 juta, kebanyakan petani kecil, di negara-negara berkembang. Hal ini diteruskan oleh Graham Brookes, direktur PG Economics, Inggris dalam sebuah talkshow untuk para praktisi media dan seminar pada tanggal 11-12 September 2017 di Hotel Arya Duta, Jakarta, Indonesia.

Brookes menyampaikan laporan mengenai *Global Impact of Biotech Crops: Economic and Environmental Effects 1996-2015*. Dia menyebutkan bahwa pada tahun 2015, petani di negara-negara berkembang menerima US\$5,15 untuk setiap dolar tambahan yang diinvestasikan dalam bibit tanaman biotek, sedangkan petani di negara maju menerima US\$2,76 untuk setiap dolar tambahan yang diinvestasikan dalam bibit tanaman biotek.

Ms. Ignatia Maria Honggowati dari Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian berbicara tentang Roadmap Penggunaan dan Pengembangan Produk Rekayasa Genetika;

Prof. Dr. Bambang Purwantara dari *Indonesian Biotechnology Information Centre (IndoBIC)* mempresentasikan *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2016*; sementara Prof. Dr. Bustanul Arifin dari *Institute for Development of Economics and Finance (INDEF)* dan *Centre for Strategic and International Studies (CSIS)* berbicara tentang Prospek Produk Biotek Ditinjau dari Dampak Ekonomi Bagi Indonesia; dan Peranan Bioteknologi untuk Mendukung Keamanan Pangan Indonesia: Potensi dalam Meningkatkan Produksi Jagung.

Sekitar 100 peserta dari Kementerian Pertanian, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Perdagangan, perwakilan Komisi Keamanan Hayati dan Tim Teknis, praktisi media dan sektor swasta menghadiri acara dua hari tersebut. Acara ini dilakukan dengan upaya kolaborasi antara IndoBIC dan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dengan dukungan dari CropLife Indonesia, SEAMEO BIOTROP, dan *International Services for the Acquisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA)*.



Untuk lebih lengkap, hubungi Dewi Suryani di catleyavanda@gmail.com.

PENELITIAN

GEN ANGGUR LIAR TERLIBAT DALAM RESPON TERHADAP *POWDERY MILDEW* PADA ANGGUR TRANSGENIK

Ubiquitination memainkan peran penting dalam ketahanan penyakit pada tanaman. Lingmin Dai dari *Northwest A & F University* di Tiongkok mengidentifikasi dan mencirikan gen ligase ubiquitin tipe RING, *VpUR9*, dari tanaman anggur liar Tiongkok (*Vitis pseudoreticulata*) yang tahan *powdery mildew*. Hasilnya dipublikasikan di *Plant Cell Tissue and Organ Culture*.

Gen tersebut ditemukan diinduksi sebagai respons terhadap penyakit *powdery mildew* dan asam salisilat. Gen *VpUR9* diklon dan ditransformasikan menjadi varietas anggur yang (*Vitis vinifera* L.) *Red Globe* yang rentan terhadap *powdery mildew*. Dihasilkan dua belas galur transgenik yang mengandung gen, namun ternyata rentan terhadap *powdery mildew*. Selanjutnya, ekspresi beberapa gen terkait yang tahan beberapa penyakit dari varietas ini juga menurun dibandingkan dengan jenis liar saat diinokulasi dengan *powdery mildew* atau asam salisilat.

Hasil ini menunjukkan bahwa gen *VpUR9* mungkin secara negatif mengatur ketahanan *Red Globe* transgenik dari *powdery mildew* dengan mengubah jalur pertahanan *SA-dependent* dan *MeJA-dependent*.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penelitian ini, baca artikel di *Plant Cell Tissue and Organ Culture* <https://link.springer.com/article/10.1007/s11240-017-1260-1>.