

CROP BIOTECH UPDATE

29 Juni 2016

GLOBAL

WORLD FOOD PRIZE 2016 DIBERIKAN PADA PIONIR BIOFORTIFIKASI

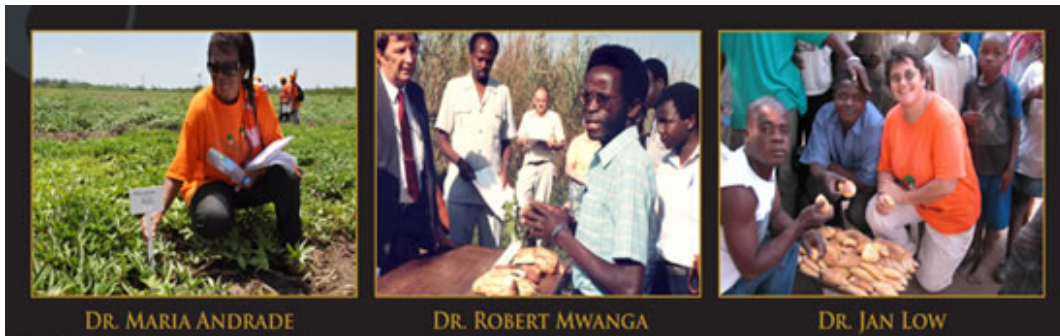
Drs. Maria Andrade, Robert Mwangi, Jan Low, dan Howarth Bouis, para ilmuwan yang bertanggung jawab untuk meningkatkan kesehatan 10 juta orang miskin pedesaan di Afrika, Asia, dan Amerika Latin diumumkan pada 28 Juni sebagai *World Food Prize Laureates* 2016 dalam sebuah upacara di Departemen Luar Negeri AS.

Bagian administrasi USAID Gayle Smith memberi sambutan, mengatakan "Keempat *World Food Prize Laureates* yang luar biasa telah membuktikan bahwa ilmu pengetahuan, dan bahwa ketika dilakukan dengan dedikasi, dapat mengubah kehidupan orang."

Tiga dari pemenang 2016 - Dr. Maria Andrade, Dr. Robert Mwangi, dan Dr. Jan Rendah dari *International Potato Center* (CIP) - dihargai atas pengembangan contoh yang paling sukses dari biofortifikasi - *orange-fleshed sweet potato* (OFSP). Dr. Andrade dan Dr. Mwangi, ilmuwan tanaman di Mozambik dan Uganda, pemuliaan OFSP yang diperkaya vitamin A menggunakan bahan genetik dari CIP dan sumber lainnya, sementara Dr. Low menyusun studi gizi dan program yang meyakinkan hampir dua juta rumah tangga di 10 negara-negara terpisah di Afrika untuk menanam, membeli dan mengkonsumsi makanan yang diperkaya nutrisi ini.

Dr. Howarth Bouis, pendiri *HarvestPlus* di *Food Policy Research Institute International* (IFPRI), selama periode 25 tahun merintis pelaksanaan pendekatan multi-institusi untuk biofortifikasi sebagai strategi pemuliaan tanaman global. Sebagai hasil dari kepemimpinannya, tanaman seperti kacang yang diperkaya zat besi dan zink, beras, gandum, dan millet mutiara, bersama dengan singkong yang diperkaya vitamin A, jagung dan OFSP sedang diuji atau dirilis di lebih dari 40 negara.

Tahun 2016 menandai ulang tahun ke-30 pembentukan *World Food Prize* oleh almarhum Peraih *Nobel Peace Prize* Dr. Norman E. Borlaug. *World Food Prize* merupakan penghargaan global yang paling menonjol bagi individu yang prestasi terobosannya mengurangi kelaparan dan meningkatkan keamanan pangan global. Tahun ini hadiah \$ 250.000 akan dibagi rata di antara empat penerimanya.



(Photo source: World Food Prize)

Untuk info lebih lengkap, baca rilis beritanya di situs *World Food Prize* http://www.worldfoodprize.org/index.cfm/24667/39415/biofortification_pioneers_win_2016_world_food_prize_for_fight_against_malnutrition.

AFRIKA

LAPORAN ISAAA DIRILIS DI ETHIOPIA

ISAAA *AfriCenter*, bekerjasama dengan *Open Forum on Agricultural Biotechnology* (OFAB-Ethiopia), merilis *ISAAA Brief 51* di Addis Ababa, Ethiopia pada 9 Juni 2016. Direktur *AfriCenter*, Dr. Margaret Karembu mempresentasikan laporan dalam acara tersebut, yang dihadiri oleh 10 wartawan, para ilmuwan dan anggota OFAB Afrika. Dia memuji kemajuan negara-negara Afrika terhadap adopsi tanaman biotek dengan 19 negara memiliki undang-undang keamanan hayati yang berlaku. Khususnya, Ethiopia telah merevisi Undang-Undang Keamanan Hayati mereka untuk memungkinkan dimulainya Lahan Uji Terbatas (LUT) untuk tanaman biotek. Dia mengamati bahwa ada kebutuhan bagi kontinen untuk memungkinkan adopsi bioteknologi pertanian untuk mengatasi tantangan seperti kekeringan yang membuat rawan pangan.

Tamu kehormatan, Dr. Maleku Tadesse dari *Ethiopian Institute of Agricultural Research* (EIAR) menekankan perlunya beberapa penelitian bioteknologi pertanian dengan komunikasi untuk memastikan luasnya penerimaan di benua itu. "Ilmu yang tidak dikomunikasikan tidak dapat berdampak," ujarnya, mendesak lebih banyak upaya untuk menghubungkan para ilmuwan dan wartawan untuk memastikan pemberitaan faktual tentang bioteknologi pertanian. Dr. Endale Gebre dari EIAR menjelaskan kemajuan Ethiopia dengan bioteknologi pertanian dan keamanan hayati, menyoroti revisi UU Keamanan Hayati dan peningkatan *Hollela Agricultural Research Center* EIAR yang didedikasikan untuk pusat penelitian biotek.



Untuk mengetahui informasi lebih lanjut mengenai biotek di Afrika, hubungi Dr Margaret Karembeu di karembeu@isaaa.org.

AMERIKA

'PROTEIN KEBERAGAMAN' DITEMUKAN DALAM JAGUNG

Doreen Ware, ilmuwan yang memimpin dalam penelitian baru untuk menganalisis dan menjelaskan kedalaman genom jagung mengatakan bahwa "hal itu adalah jauh lebih menarik" daripada yang diyakini sebelumnya. Ware, dari Departemen Pertanian AS dan *Cold Spring Harbor Laboratory* (CSHL) di New York melaporkan bahwa penelitian mereka membuktikan keragaman menakjubkan jagung yang luar biasa penting bagi pertanian.

Ware adalah bagian dari tim multinasional di tahun 2009 yang menyusun sekuen jagung yang pertama kalinya dari 30.000 atau lebih gen. Penemuan keragaman protein jagung luar biasa ini didasarkan pada teknologi sequencing "*long-read*" yang lebih akurat. Teknologi terakhir tidak mengungkapkan banyak gen yang sebelumnya tidak diketahui, tetapi, lebih banyak dari RNA *messages* yang dihasilkan ketika gen diaktifkan. Dalam semua, 111.151 RNA *transcripts* dari gen diekspresikan dalam enam jaringan jagung yang berbeda yang dibaca dan dianalisis dalam penelitian. Sekitar 57% dari pesan ini belum pernah terlihat - dan karena itu tidak pernah diurutkan.

Banyak gen 30.000-aneh jagung dapat menghasilkan RNA *messages* yang dapat diedit dengan cara yang berbeda, yang mengarah pada produksi protein yang berbeda dengan berbagai bentuk dan fungsi yang berbeda. Penelitian ini mengungkapkan bagian-bagian fungsional baru yang digunakan menjadi diketahui, dan memberikan wawasan ke dalam

apa bagian-bagian lain dan apa yang mereka lakukan, membuat cara baru yang memungkinkan untuk pemuliaan adaptasi jagung.

Untuk info lebih lengkap, baca rilis beritanya di CSHL News & Features <http://www.cshl.edu/news-and-features/amazing-genetic-diversity-is-discovered-in-the-maize-plant.html>.

ASIA DAN PASIFIK

PARA ILMUWAN JEPANG KEMBANGKAN TANAMAN SUPER MELALUI RG SEDERHANA

Para ilmuwan Jepang menemukan modifikasi genetik sederhana yang dapat menyebabkan tanaman lebih kuat. Temuan mereka diterbitkan dalam *Plant & Cell Physiology*.

Studi sebelumnya dari tim peneliti yang sama mengungkapkan mekanisme molekuler yang mengontrol jam biologis tanaman Arabidopsis. Dalam uji coba awal, mereka menghambat tiga gen *pseudo-response regulator (PRR)*, menyebabkan tertundanya pembungaan yang mengakibatkan ukuran yang lebih besar dan meningkatkan kemampuan beradaptasi. Dalam penelitian terbaru ini, para peneliti memodifikasi satu gen *PRR* tunggal yang disebut *PRR5-VP* yang mengarahkan pada hasil yang sama dengan studi awal.

Tertundanya pembungaan menyebabkan produksi biomassa tanaman dua kali lipat dan ketahanan yang lebih besar terhadap cekaman. Bila terkena suhu membeku selama satu hari, semua tanaman kontrol mati, sementara hanya setengah dari tanaman *PRR5-VP* mati. Ketika terkena kekeringan selama 16 hari, semua *PRR5-VP* bertahan, sementara hampir semua tanaman kontrol mati.

Baca lebih lanjut di *Plant & Cell Physiology* <http://pcp.oxfordjournals.org/content/57/5/1085.abstract?sid=ae025418-35ea-423f-a19c-1226e429f2ee> dan Deutsche Welle <http://www.dw.com/en/japanese-stride-toward-genetically-modified-super-plant/a-19321574>.

PENELITIAN

PARA ILMUWAN KEMBANGKAN PISANG RG DENGAN MASA PENYIMPANAN LEBIH LAMA

Para ilmuwan dari *Agricultural Research Organization* di Israel telah mengembangkan tanaman pisang transgenik yang masa penyimpanannya lebih lama dengan mengurangi ekspresi dari dua faktor transkripsi. Hasilnya dipublikasikan dalam *Plant Physiology*.

Berdasarkan studi sebelumnya tentang gen pematangan tomat, Dr. Haya Friedman dan rekan menandai gen serupa dalam pisang yang dikenal sebagai gen *MADS box*, *MaMADS1* dan *MaMADS2*. Ketika ekspresi gen-gen ini telah ditekan, tanaman pisang menunjukkan penundaan pematangan dan menambah karakteristik masa penyimpanan. Karakteristik tertundanya pematangan itu terkait dengan produksi hormon pematangan, etilen. Galur dengan represi gen tertinggi tidak menghasilkan etilen dan pematangan sangat tertunda. Selain itu, kualitas dan rasa pisang transgenik tetap sama.

Para peneliti sekarang bekerja mengenai komersialisasi hasil untuk membantu petani dan produsen.

Baca artikel penelitian di *Plant Physiology* <http://www.plantphysiol.org/content/171/1/380.abstract>. Lihat video penelitian ini di *Scientific American* <http://www.scientificamerican.com/video/bananas-genetically-modified-not-to-rot/>.