

CROP BIOTECH UPDATE

19 Oktober 2016

GLOBAL

PBB DESAK TRANSFORMASI DALAM SISTEM PANGAN

Committee on World Food Security (CFS) membuka pleno ke-43 mereka pada 17 Oktober 2016, sehari setelah perayaan hari Pangan Sedunia, besiap membangun perjanjian internasional mengenai *Sustainable Development Goals* (SDGs) global yang baru dan *Paris Agreement on Climate Change*. Seruan ini mendorong maju dengan tujuan-tujuan dalam tindakan untuk mengubah sistem pangan dan nutrisi dunia.

Direktur Jenderal Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) Jose Graziano da Silvan mengatakan kepada para delegasi bahwa lebih dari setengah populasi dunia menderita satu atau lebih bentuk malnutrisi, dan CFS harus mencari solusi untuk masalah pangan dunia.

Elisabeth Rasmusses, Asisten Direktur Eksekutif World Food Program PBB mengatakan, “Kita harus memperbaharui upaya kita untuk membangun sistem ketahanan pangan yang lebih berkelanjutan, yang lebih mampu menahan perubahan pola cuaca dan kejadian ekstrem dan menanggapi kebutuhan nutrisi – membangun ketahanan dalam sistem pangan kita, mitigasi risiko, dan memastikan kita lebih siap terhadap guncangan iklim di masa depan.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya di situs FAO PBB <http://www.fao.org/news/story/en/item/447317/icode/>.

AFRIKA

MESIR ADAKAN LOKAKARYA MENGENAI APLIKASI BIOTEKNOLOGI BARU

Lokakarya satu hari diselenggarakan di *National Research Center* pada 10 Oktober 2016 meluncurkan laporan ISAAA mengenai *20th Anniversary (1996 to 2015) of the Global Commercialization of Biotech Crops and Biotech Crop Highlights in 2015*. Lokakarya berada di bawah naungan Presiden *National Research Center* dan Presiden *Arab Center for the Studies of Arid zones and Dry lands* (ACSAD). Lokakarya ini menyediakan sebuah lingkungan akademisi bagi para ilmuwan di bidang bioteknologi dan mencakup informasi dasar bagi mahasiswa.

Lebih dari 200 peserta menghadiri acara ini, termasuk mahasiswa, praktisi media, perwakilan dari kementerian pertanian negara-negara Arab, para peneliti dari berbagai universitas dan institut riset di seluruh negeri. Presentasi mengangkat isu penelitian aplikasi bioteknologi di berbagai bidang, termasuk mikrobiome, bioteknologi tanaman dan hewan.

Prof. Naglaa Abdallah, Direktur *Egypt Biotechnology Information Center*, memberikan satu presentasi yang menyoroti laporan serta teknik pemuliaan baru untuk perkembangan tanaman. Dia mengatakan, “Para peneliti Mesir telah mengembangkan sejumlah tanaman transgenik yang sedang menunggu persetujuan hukum keamanan hayati dari Parlemen. Menteri Lingkungan Hidup telah mengajukan RUU Keamanan Hayati Mesir ke Parlemen untuk ditinjau dan disahkan menjadi UU. Pengesahaan undang-undang keamanan hayati akan menjamin keamanan pengembangan dan penggunaan tanaman bioteknologi modern oleh para peneliti di Mesir.”

Dia menambahkan bahwa *editing* gen adalah masa depan perkembangan tanaman dan diperkirakan dapat memenuhi penerimaan konsumen skarena meniru pemuliaan biasa dan mutasi di sebagian besar aplikasi. Laporan ISAAA disampaikan ke Presiden NRC dan ACSAD. Mereka telah memperkuat dukungan adopsi teknik bioteknologi modern di wilayah Arab karena mereka memiliki potensi untuk menambah dan meningkatkan produktivitas dan masalah isu-isu keamanan pangan. Juga, ISAAA menerjemahkan publikasi dan *Science Carnival Journal* dibagikan kepada peserta.



Informasi lebih lengkap mengenai lokakarya, hubungi Prof. Naglaa Abdallah, Direktur EBIC melalui naglaa.abdalaah@agr.cu.edu.eg.

AMERIKA

PARA PENELITI WSU MEMPERCEPAT FIKSASI NITROGEN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KEDELAI

Para ilmuwan di *Washington State University* mengembangkan satu teknik untuk meningkatkan kualitas dan hasil kedelai, Temuan mereka, publikasi di *Current Biology*, akhirnya dapat membantu mengatasi kebutuhan penting untuk memberi makan populasi pertumbuhan manusia dan secara bersamaan juga melindungi lingkungan.

Para ilmuwan telah mencoba untuk meningkatkan fiksasi nitrogen dalam kacang polong memodifikasi fungsi bakteri atau interaksi. Mechthild Tegeder dan para peneliti lainnya mengambil pendekatan lain dengan meningkatkan jumlah protein yang mengangkut nitrogen dari bakteri rhizobia ke daun tanaman, organ produksi biji, dan daerah lain yang memerlukan. Protein transport tambahan mempercepat pengiriman nitrogen secara keseluruhan dari nodul akar. Akibatnya, putaran umpan balik yang diinisiasi menyebabkan rhizobia untuk mulai memperbaiki lebih banyak nitrogen di atmosfer, dimana tanaman kemudian menggunakannya untuk membuat lebih banyak biji. Menurut Tegeder tanaman kedelai menjadi lebih besar, bertumbuh lebih cepat, dan secara general terlihat lebih baik daripada tanaman kedelai konvensional.

Peningkatan fiksasi nitrogen dapat meningkatkan produktivitas tanaman secara keseluruhan bagi petani yang menanam kacang polong sementara mengurangi atau menghilangkan penggunaan pupuk nitrogen.

Baca rilis media dari WSU <https://news.wsu.edu/2016/10/10/soybean-nitrogen-breakthrough-help-feed-world/> dan artikel penelitian di *Current Biology* <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982216306157>.

ASIA DAN PASIFIK

STUDI TEMUKAN BAHWA ADOPTI TANAMAN RG DAPAT PERBAIKI KESEHATAN PETANI TIONGKOK

Penggunaan tanaman RG toleran glifosat tidak hanya meningkatkan penggunaan glifosat, tetapi juga menurunkan penggunaan herbisida non-glifosat, sementara adopsi tanaman resistan serangga RG secara signifikan mengurangi penggunaan insektisida. Sedangkan bahwa penggunaan pestisida dikenal, sedikit yang diketahui tentang efek pestisida yang berbeda terkait dengan tanaman RG di suatu kerangan terpadu.

Para peneliti Tiongkok dipimpin oleh Chao Zhang dari *Beijing Institute of Technology*, bertujuan untuk mengaitkan penggunaan pestisida berbeda yang berhubungan dengan tanaman RG dengan kondisi petani Tiongkok. Penggunaan pestisida oleh petani di catat dan diklasifikasi sebagai herbisida glifosat, herbisida non-glifosat, insektisida

lepidopteran kimia, insektisida lepidopteran biologis, insektisida non-lepidopteran dan fungisida.

Analisa tim mengungkapkan bahwa tidak ada pemeriksaan indikator kesehatan yang berhubungan dengan glifosat. Namun, penggunaan herbisida non-glifosat ditemukan untuk menginduksi disfungsi ginjal. Sementara itu, penggunaan insektisida lepidopteran kimia dapat dikaitkan dengan disfungsi hati, inflamasi, dan kerusakan parah saraf.

Hasil studi ini menunjukkan bahwa adopsi tanaman RG akan menyebabkan penggantian herbisida lain dengan glifosat, yang mungkin benar-benar bermanfaat bagi kesehatan petani di Tiongkok dan di seluruh dunia, dan memiliki implikasi positif bagi tanaman RG.

Untuk mengetahui studi ini lebih lanjut, baca artikel di *Nature* <http://www.nature.com/articles/srep34918>.

PENELITIAN

EKSPRESI *HvYSI* DALAM PADI TINGKATKAN SERAPAN BESI DAN PEMUATAN BIBIT LEWAT TRANSPORT BESI SELEKTIF

Beberapa pengangkut logam dalam tanaman mengakomodasi beberapa kation, termasuk beberapa yang beracun bagi manusia. Upaya peningkatan kandungan besi dan zink pada endosperm padi melalui ekspresi transporter logam secara tidak sengaja mengarah pada akumulasi tembaga, mangan, dan kadmium. Tidak seperti transporter logam lainnya, *Yellow Stripe 1 (HvYSI)* barley spesifik untuk besi.

Tim Raviraj Banakar dari *Universitat de Lleida-Agrotecnio Center Lleida* menyelidiki dasar preferensi ini dengan mengekspresikan *HvYSI* pada padi di bawah kontrol promotor *maize ubiquitin1*. Tanaman mengekspresikan *HvYSI* memiliki peningkatan dalam menyerap besi, translokasi, akumulasi benih, dan pemuatan endosperm, tetapi tidak memiliki perubahan dalam penyerapan zink, mangan atau tembaga. Kandungan zink dan mangan dalam endosperm tidak berbeda antara tipe liar dan galur *HvYSI*, tetapi yang terakhir memiliki kandungan tembaga yang lebih rendah. Galur transgenik juga menunjukkan secara signifikan pengurangan serapan kadmium, translokasi, dan akumulasi dalam biji padi.

Hasil ini menunjukkan bahwa *HvYSI* mempromosikan mobilisasi preferensial dan pemuatan besi. Meningkatnya pemuatan besi menggantikan tembaga dan kadmium dalam biji padi.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel lengkapnya di *Plant Biotechnology Journal* <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12637/full>.