

CROP BIOTECH UPDATE

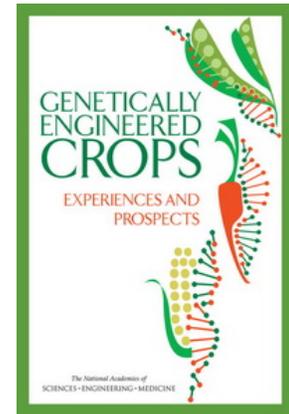
18 Mei 2016

GLOBAL

AKADEMISI NASIONAL AS TEMUKAN TANAMAN BIOTEKNOLOGI TIDAK BERBAHAYA BAGI KESEHATAN MANUSIA DAN LINGKUNGAN

Ranaman rekayasa genetika (RG) dan tanaman yang dibiakkan secara konvensional tidak memiliki perbedaan dalam hal yang dapat menyebabkan risiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, menurut laporan *Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects* yang dirilis oleh *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*.

Laporan ini didasarkan pada hasil studi ekstensif yang dilakukan oleh lebih dari 50 ilmuwan selama dua tahun. Studi ini mencakup data dari 900 penelitian tentang tanaman biotek sejak dikomersialkan pada tahun 1996.



Poin-poin penting dari laporan ini meliputi:

- Studi dengan hewan dan penelitian mengenai komposisi kimia dari pangan RG saat ini di pasar mengungkapkan tidak ada perbedaan yang akan melibatkan risiko yang lebih tinggi terhadap kesehatan dan keselamatan manusia daripada memakan pangan non-RG.
- Penggunaan tanaman tahan serangga atau toleran herbisida tidak mengurangi keragaman keseluruhan tanaman dan serangga yang hidup di lahan, dan kadang-kadang tanaman tahan serangga mengakibatkan peningkatan keanekaragaman serangga.
- Tanaman biotek yang tersedia secara komersial memiliki hasil ekonomi yang menguntungkan bagi petani yang mengadopsi tanaman ini.
- Tanaman tahan serangga memiliki manfaat untuk kesehatan manusia dengan mengurangi keracunan insektisida.
- Beberapa tanaman RG dalam pengembangan dirancang untuk bermanfaat bagi kesehatan manusia, seperti beras dengan peningkatan kandungan beta-karoten untuk membantu mencegah kebutaan dan kematian yang disebabkan oleh kekurangan vitamin A kekurangan di beberapa negara berkembang.

Komite Penelitian mendirikan sebuah situs yang memungkinkan masyarakat umum untuk mengetahui rincian lebih lanjut dari laporan dan mengirimkan komentar tentang hasil tersebut.

Penelitian ini didanai oleh *Burroughs Wellcome Fund, Gordon and Betty Moore Foundation, New Venture Fund*, dan Departemen Pertanian AS, dengan dukungan tambahan dari *National Academy of Sciences*.

Baca rilis beritanya dari *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine* <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=23395>.

AFRIKA

UNIVERSITAS KAIRO RAYAKAN HARI BIOTEKNOLOGI 2016

Fakultas Pertanian di Universitas Kairo, sebagai pelopor dalam memprakarsai Program bioteknologi di wilayah tersebut, menjadi tuan rumah Hari Bioteknologi 2016 pada tanggal 7 Mei 2016. Upaya penjangkauan ini dirancang untuk menyebarkan informasi tentang bioteknologi dan untuk memperkenalkan mahasiswa baru dengan program bioteknologi dan peluang karir dalam industri bioteknologi. Acara ini diikuti partisipasi dari semua penduduk lokal yang terlibat dalam bioteknologi.

Prof. Naglaa Abdallah, Koordinator Program Sarjana Bioteknologi dan Direktur *Egypt Biotechnology Information Center* -Mesir, bersama-sama dengan anggota staf program, secara resmi membuka perayaan. Program ini dimulai pada tahun 2002 sebagai program bioteknologi pertama di Mesir dan kawasan Arab. Dalam sambutannya, Dr. Abdallah menyampaikan keinginan besarnya terhadap generasi baru mahasiswa bioteknologi dan menekankan pentingnya teknologi. Dia juga menggambarkan peran teknologi dalam ekonomi Mesir dan gaya hidup jutaan petani Mesir.

Para siswa mengambil inisiatif dalam menyusun program, termasuk berbagai kegiatan seperti pengenalan singkat program bioteknologi, penerapan dan manfaat dari bioteknologi dalam kehidupan Mesir. Para siswa juga melakukan permainan untuk menyederhanakan konsep sains.



Untuk informasi lebih lanjut mengenai kegiatan bioteknologi di Mesir, hubungi Prof. Naglaa Abdallah di naglaa.abdallah@agr.cu.edu.eg.

AMERIKA

TIM PENELITI FSU DAN CORNELL TEMUKAN 'DARK MATTER' PADA GENOM JAGUNG

Sebuah tim peneliti dari *Florida State University* (FSU) dan Universitas Cornell telah membuktikan bahwa persentase kecil dari seluruh genom jagung bertanggung jawab untuk hampir setengah dari keanekaragaman sifat tanaman. Hank Bass dan Daniel Vera dari FSU, bersama-sama dengan rekannya Eli Rodgers-Melnick dan Ed Buckler dari Universitas Cornell, menemukan bahwa sebagian kecil dari kromatin - kompleks DNA dan protein terkait - mewariskan 40 persen keanekaragaman sifat pada jagung.

Penemuan ini berarti bahwa sebagian kecil dari kromatin memegang sejumlah besar informasi yang menyumbang sifat-sifat seperti ukuran tanaman, bentuk, hasil, dan respon stres. Para peneliti mengidentifikasi daerah kromatin terbuka yang mengatur gen, menggunakan biaya-efektif prosedur kromatin profiling tunggal yang dikembangkan oleh tim. Mereka juga mampu mengukur seberapa erat terbungkusnya DNA dalam genom.

Cornell mengirim 600 kernel kepada FSU yang ditumbuhkan menjadi bibit. Jaringan dari akar, batang dan daun dikumpulkan dan kemudian inti sel diisolasi. Inti yang terkena enzim yang memotong bagian-bagian tertentu dari DNA, dan data yang dikomputasi dan dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi kromatin terbuka dalam genom.

"Hal ini memungkinkan kita untuk memulai penentuan perubahan pasangan basa tunggal dan mutasi yang mengatur atau memungkinkan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungan mereka. Ini membantu kita mempersempit pencarian secara dramatis," ujar Edward Buckler, seseorang dari Universitas Cornell dan riset genetik Departemen Pertanian AS (USDA) dan rekan-penulis makalah pada *Proceedings of the National Academy of Sciences* pada 16 Mei.

Lebih lengkap baca di situs FSU <http://news.fsu.edu/More-FSU-News/FSU-Cornell-team-defines-meaningful-part-of-maize-genome> dan Universitas Cornell <http://mediarelations.cornell.edu/2016/05/16/maize-genome-dark-matter-discovery-a-boon-for-breeders/>.

ASIA DAN PASIFIK

ADOPSI KAPAS BT CIPTAKAN LAPANGAN KERJA BARU BAGI BURUH PEREMPUAN DI PAKISTAN

Ilmuwan Matin Qaim dari *Georg-August-University of Goettingen*, Jerman, bersama-sama dengan para peneliti dari *COMSATS Institute of Information Technology* dan *International Livestock Research Institute*, Islamabad di Pakistan melakukan penelitian untuk mengkaji dampak kesempatan bekerja dari adopsi kapas Bt bagi buruh perempuan di Pakistan. Para peneliti menggunakan data survei lapangan dan model regresi *double-hurdle*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karena adopsi kapas Bt, permintaan tenaga kerja meningkat sebesar 55 persen. Tuntutan untuk buruh dihubungkan dengan peningkatan hasil yang akan dipanen. Panen kapas BT di Pakistan dilakukan secara manual, yang terutama dilakukan oleh buruh perempuan. Dengan hasil ini, itu tersirat bahwa teknologi Bt membantu menciptakan lapangan kerja tambahan.

Baca studi ini di New Biotechnology

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871678416300218>.

EROPA

LAPORAN PERTAMA *STATE OF THE WORLD'S PLANTS* DIRILIS

Royal Botanic Gardens, Kew, telah merilis laporan tahunan pertama mengenai *State of the World's Plants*, sebuah dasar pengkajian saat ini mengenai keanekaragaman tumbuhan di bumi, ancaman global yang dihadapi tanaman, serta kebijakan di tempat dan efektivitas mereka dalam menangani ancaman.

Status tanaman termasuk dalam laporan ini berdasarkan pada pengetahuan terbaru dari seluruh dunia pada 2016 dan dibagi menjadi tiga bagian: menggambarkan tanaman di dunia, ancaman global bagi tanaman, dan kebijakan serta perdagangan internasional.

Bagian pertama laporan berfokus pada keanekaragaman tumbuhan di bumi, tercatat bahwa saat ini terdapat 391.000 tumbuhan vaskular yang dikenal dalam sains, dimana 369.000 adalah tanaman berbunga. Laporan ini juga menyusun data yang menunjukkan setidaknya 31.000 spesies tumbuhan telah tercatat digunakan untuk obat-obatan, makanan, dan bahan material. Laporan ini juga mengidentifikasi fokus usaha pengumpulan untuk memasukkan spesies tanaman sangat penting untuk keamanan pangan global, dan kerabat liar tanaman.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya di situs *Kew Gardens* <http://www.kew.org/about/press-media/press-releases/state-worlds-plants-report-launched-sweet-potatoes-orchids>.

PENELITIAN

PARA PENELITI ANALISIS UKURAN GABAH DAN HASIL PADI QTL

Bobot gabah adalah komponen yang paling penting dari hasil padi dan ditentukan oleh ukuran gabah, yang kemudian dikontrol oleh *quantitative trait loci* (QTLs). Meskipun banyak QTL yang mengatur bobot gabah telah diidentifikasi, jaringan genetik yang mengontrol ukuran gabah masih belum jelas.

Para peneliti, yang dipimpin oleh Shuangcheng Li dari *Sichuan Agricultural University*, melaporkan kloning dan analisis fungsional dari QTL dominan, *grain length and width 2* (*GLW2*), yang secara positif mengatur bobot gabah dengan meningkatkan panjang dan lebarnya.

Analisis menemukan bahwa lokus *GLW2* mengkodekan *OsGRF4* (*growth-regulating factor 4*) dan diatur oleh microRNA *OsmiR396c*. Sebuah mutasi dalam *OsGRF4* mengganggu regulasi *OsmiR396* untuk *OsGRF4*, sehingga gabah lebih besar dan meningkatkan hasil gabah. Tim juga menemukan bahwa *OsGIF1* (*GRF-interacting factors 1*) langsung berinteraksi dengan *OsGRF4*, dan meningkatkan ekspresi juga meningkatkan ukuran gabah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi *miR396c-OsGRF4-OsGIF 1* memainkan peran penting dalam menentukan ukuran gabah dan peningkatan hasil.

Baca makalah studi ini di *Plant Biotechnology Journal*
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12569/full#funding-information>.