

CROP BIOTECH UPDATE

10 Juli 2013

GLOBAL

PENELITI BANDINGKAN GENOM TOMAT LIAR DAN DOMESTIK

Para peneliti dari Amerika Serikat, Eropa, dan Jepang untuk pertama kalinya telah berhasil membandingkan urutan DNA tomat domestik dan kerabat liarnya. Mereka juga mengidentifikasi gen-gen mana yang berskpresi pada tomat yang ada saat ini. Menurut penulis utama dalam penelitian yang diterbitkan dalam jurnal *Proceeding of National Academy of Sciences*, hasil penelitian ini memberikan wawasan tentang perubahan genetik yang terlibat dalam domestikasi tanaman dan dapat membantu mengembangkan sifat baru pada tomat atau tanaman lainnya.

Para ilmuwan mempelajari tomat domestik, *Solanum lycopersicum*, dan jenis liar *S. pennellii*, *S. habrochaites* dan *S. pimpinellifolium*. Perbandingan genom-genom tanaman ini menunjukkan adanya efek *bottlenecks* yang berevolusi, misalnya pada domestikasi spesies asli di Amerika Selatan, dan kemudian ketika tomat dibawa ke Eropa untuk dibudidayakan. Selain itu juga ditemukan bahwa gen yang terkait dengan warna buah menunjukkan evolusi cepat pada saat kultivasi, sehingga dihasilkan buah tomat merah dari jenis aslinya buah tomat hijau. Tanaman *S. pennellii*, yang hidup di habitat padang pasir, mengalami evolusi gen yang cepat yang berhubungan dengan toleransi terhadap kekeringan, panas, dan garam.

Lihat rilis berita UC Davis di

http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10650.

AFRIKA

GATES FOUNDATION BANGUN LAB BIOTEKNOLOGI DI NIGERIA

The Bill and Melinda Gates Foundation telah bersiap untuk mendirikan laboratorium bioteknologi di Nigeria untuk membantu program-program pembangunan kapasitas di negara tersebut dan di kawasan Afrika. Ketua Forum Terbuka Bioteknologi Pertanian (OFAB), Rose Gidado mengatakan bahwa rencana tersebut dibuat di Abuja saat perwakilan yayasan melakukan kunjungan kehormatan kepada Menteri Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Prof Ita Okon Basse Ewa.

Laboratorium bioteknologi akan membantu pemberdayaan program nasional di Nigeria dan Afrika, serta melatih para peneliti dalam penggunaan fasilitas-fasilitas di lab tersebut.

Menurut Menteri Ewa, Nigeria akan menggunakan laboratorium tersebut untuk meningkatkan produktifitas tanaman utama nasional seperti kedelai, beras, dan jagung.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel berita di:

<http://allafrica.com/stories/201307090528.html>.

AMERIKA

ROGER BEACHY: "SAYA DUKUNG BIOTEK KARENA SAYA INGIN MENGURANGI PENGGUNAAN PESTISIDA"

Roger Beachy, presiden pendiri *Donald Danforth Plant Science Center* dan Direktur Eksekutif serta CEO *Global Institute for Food Security* dalam sebuah wawancara baru-baru ini mengatakan bahwa alasan ia terlibat dalam biotek awal tahun 1980-an adalah karena ia ingin mengurangi penggunaan pestisida kimia dalam produksi pangan. Dia mengatakan bahwa seperti halnya orang lain, ia juga ingin mengetahui asal muasal makanan yang dia makan.

Berbicara dengan Navigator Pangan-USA, Beachy mengatakan "Saya ingin melihat apakah kita bisa mengembangkan ketahanan terhadap penyakit dengan menggunakan genetik daripada kimia," Dia juga menambahkan bahwa biotek lebih baik bagi lingkungan. Dalam wawancara tersebut, mantan kepala peneliti Departemen Pertanian AS juga membahas isu-isu lain, termasuk pelabelan transgenik, penyalahgunaan teknologi GM, dan masalah keamanan pangan. Terakhir, dia mengatakan "pernyataan-pernyataan yang anda lihat dari kampanye anti-PRG, tidak memiliki dasar, itu luar biasa, mereka hanya mengatakan kebohongan."

Baca transkrip wawancara di <http://www.foodnavigator-usa.com/People/GMO-pioneer-I-got-into-biotech-because-I-wanted-to-reduce-the-use-of-chemical-pesticides>

ASIA PASIFIK

ILMUWAN KEMBANGKAN KENTANG TOLERAN KEKERINGAN UNTUK ASIA TENGAH

Para peneliti dari Pusat Kentang Internasional (CIP) dan rekan-rekannya di Uzbekistan telah memilih klon kentang dari galur baru yang mentolerir kekeringan, suhu tinggi, dan hari-hari panjang beriklim panas, yang merupakan sebuah perkembangan yang menjanjikan bagi petani di Asia Tengah.

Para peneliti telah menjalankan uji coba lapangan dengan 64 klon canggih yang dimuliakan oleh CIP untuk melihat pertumbuhannya di dalam kondisi normal, kekurangan air, dan kekeringan yang parah. Mereka memilih genotipe-genotipe dengan toleransi kekeringan dan sifat yang diinginkan, seperti resistensi terhadap virus, hasil tinggi, pemasaran, dan daya simpan; mereka bekerja sama dengan petani lokal untuk mengidentifikasi varietas yang mereka inginkan. Banyak klon-klon yang dihasilkan CIP-tidak berproduksi dengan baik di musim panas di Asia Tengah, tetapi beberapa genotipe tahan virus menunjukkan adaptasi terhadap kondisi iklim dan kekeringan.

Lihat CIP rilis berita di <http://cipotato.org/press-room/blogs/drought-tolerant-potato-varieties-show-promise-for-central-asia>

EROPA

INTENSIFIKASI BERKELANJUTAN BANTU KENAIKAN PRODUKSI PANGAN

Intensifikasi berkelanjutan dapat membantu pemenuhan kebutuhan pangan sebagai dampak dari peningkatan pertumbuhan populasi, demikian menurut para ilmuwan dari University of Oxford. Dalam sebuah artikel dalam jurnal *Science*, penulis utama Dr Tara Garnett dan Prof Charles Godfray mengatakan bahwa intensifikasi berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan produksi pangan dari lahan pertanian yang sudah ada, dan hal tersebut dapat mengurangi tekanan terhadap lingkungan. Para peneliti menekankan bahwa lebih baik meningkatkan produksi pangan dengan lahan yang sudah ada daripada mencari lahan pertanian baru untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan membatasi hilangnya keanekaragaman hayati.

Menurut artikel itu, intensifikasi berkelanjutan adalah satu-satunya kebijakan yang dapat meningkatkan produksi pangan, namun hal tersebut dapat tercapai hanya jika intensifikasi berkelanjutan terdapat dalam portofolio kebijakan. Profesor Charles Godfray dari *Oxford Martin Programme on the Future of Food* berkata "Untuk mencapai sistem pangan berkelanjutan diperlukan perubahan dalam produksi pertanian, perubahan dalam pola makan sehingga orang lebih sedikit makan daging dan makanan yang menghasilkan limbah lebih sedikit, serta perubahan peraturan untuk meningkatkan efisiensi dan ketahanan sistem pangan. Produksi pangan itu penting, namun hanya merupakan salah satu dari sejumlah kebijakan yang harus kita capai bersama."

Untuk informasi lebih lanjut, baca siaran pers Universitas Oxford di: http://www.ox.ac.uk/media/news_stories/2013/130705.html.

PENELITIAN

SEJUMLAH ILMUWAN LAKUKAN TEKNIK MULTIGEN UNTUK TINGKATKAN PATI JAGUNG

Ilmuwan Lili Jiang dari Northeast Normal University di China, dan rekan-rekannya sedang melakukan penelitian untuk meningkatkan kadar pati pada jagung. Mereka menggunakan pendekatan rekayasa multigen untuk menentukan gen-gen kompleks yang terlibat. Gen BT2, SH2, SH1 dan GbssIIa (terlibat dalam aktivitas sukrosa sintase, AGPase dan granula pati-terikat sintase) diekspresikan pada saat terjadi pembungkapan SbeI dan SbeIIb melalui interferensi RNA untuk mengurangi aktivitas enzim pati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke-enam gen dan penanda yang dipilih pada tanaman jagung memiliki peningkatan kadar pati endosperm yang signifikan (~ 3-8%) dan ~ kenaikan proporsi amilosa sebesar 38-44%. Perbaikan karakter agronomi lain juga diamati seperti peningkatan pada bulir, dan penampilan bulir, yang mencerminkan peningkatan struktur pati.

Berdasarkan penelitian ini, teknik multigen merupakan pendekatan efektif untuk memodifikasi biosintesis pati, untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pati jagung dan karakter agronomi lainnya.

Baca abstrak dalam: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9717-4>.