

25 April 2008

BERITA

KONSEP GENOM PEPAYA TRANSGENIK PERTAMA

Sebuah kolaborasi lembaga penelitian dari Amerika dan Cina telah menghasilkan konsep pertama genom pepaya. Konsep yang menandai 90 persen dari sekuen penyandian gen tanaman tersebut, juga merupakan yang pertama bagi tanaman hasil rekayasa genetika. Para peneliti itu mempelajari 'SunUp', suatu varietas transgenik tahan penyakit virus bercak cincin pepaya (*papaya ring spot virus*). Pepaya kini merupakan tumbuhan angiospermae kelima yang telah diurut genomnya, setelah *Arabidopsis*, padi, poplar dan anggur. Sebuah artikel dalam jurnal Nature melaporkan rincian pencapaian tersebut.

Konsep tersebut diharapkan menerangkan mengenai evolusi tanaman berbunga. Penemuan itu mengindikasikan bahwa pepaya mengalami suatu jalur evolusi yang berbeda setelah penyimpangan dari *Arabidopsis* 72 juta tahun yang lalu. Meskipun genom pepaya tersebut tiga kali lebih besar dibandingkan *Arabidopsis*, pepaya mengandung gen-gen yang lebih sedikit terutama yang terlibat dalam ketahanan terhadap penyakit. Pepaya bersama poplar memiliki peningkatan jumlah gen yang terkait dengan ekspansi sel, produksi pati dan biosintesis lignin, konsisten dengan evolusi seperti layaknya pohon (*a tree-like habit*).

Informasi rinci mengenai lokasi tepatnya modifikasi transgenik dalam tanaman tersebut dianggap membantu meniadakan penghalang regulasi di negara-negara seperti Jepang, dimana impor pepaya tahan virus dilarang.

Abstrak paper tersebut tersedia di

<http://www.nature.com/nature/journal/v452/n7190/abs/nature06856.html> Untuk informasi lebih lanjut kunjungi <http://www.news.uiuc.edu/news/08/0423papaya.html>

AFRIKA

MESIR SETUJUI BUDIDAYA JAGUNG Bt

Menteri Pertanian Mesir baru-baru ini telah menyetujui keputusan yang dibuat oleh Komite Biosafety Nasional (NBC) dan Komite Pendaftaran Benih yang mengizinkan komersialisasi suatu varietas jagung Bt. Hal ini menandai tanaman hasil rekayasa genetika yang disetujui untuk penanaman domestik di negara tersebut. Penyetujuan itu disoroti dalam sebuah Jaringan Informasi Pertanian Global (GAIN) yang dilaporkan oleh *Foreign Agricultural Service* (FAS) USDA.

Selama musim tanam tahun lalu, percobaan lapangan dilakukan dan dikaji. Sebuah perusahaan benih lokal, yang bertindak sebagai agen perusahaan life-science multinasional,

berencana untuk mengimpor benih-benih GM guna perbanyakkan dan produksi dari Afrika Selatan. Jagung GM itu akan ditanam dalam 10 wilayah pemerintahan di seluruh Mesir.

Laporan tersebut tersedia di <http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200804/146294295.pdf>

AMERIKA

STUDI ARUS GEN TANAMAN KANOLA GM

Department of Agriculture and the Environmental Protection Agency (USDA/EPA) Amerika telah memberikan dana senilai 520.000 USD kepada sebuah kelompok peneliti dari *University of Arkansas* guna mempelajari dampak perubahan iklim terhadap biologi gulma, terutama gulma-gulma hibrida transgenik yang dihasilkan melalui penyerbukan silang dengan kanola GM. Kanola memiliki potensi hibridisasi dengan 40 spesies, dan beberapa dari spesies ini adalah hama gulma. Kanola GM telah secara luas ditanam dikarenakan potensinya sebagai tanaman biofuel. Di Arkansas, uji lapangan kanola GM dilakukan tahun lalu. Kelompok tersebut bertujuan untuk membangun model-model prediktif yang akan menunjukkan dampak perubahan iklim terhadap arus transgen dari kanola GM terhadap kerabatnya yang kompatibel secara seksual.

Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1467-7652.2008.00340.x>

ASIA PASIFIK

PERBAIKAN SINTESA SUKROSA DALAM TANAMAN TEBU DI INDONESIA

Peningkatan kemampuan tanaman tebu untuk menghasilkan sukrosa merupakan tujuan sebuah kelompok penelitian dari Universitas Jember dan Universitas Gajah Mada, Indonesia. Dihasilkan melalui fotosintesis, sukrosa merupakan substrat penting bagi respirasi dan biosintesis. Dalam kondisi yang normal, sukrosa merupakan substrat utama respiratori dan pertumbuhan tanaman tingkat tinggi. Sukrosa disintesa dari glukosa dan fruktosa oleh suatu enzim *sucrose phosphate synthase* (SPS).

Para peneliti tersebut merekayasa secara genetika suatu varietas tanaman tebu cvR579 agar mengandung cDNA dari gen *sugarcane sucrose phosphate synthase* (SoSPS1) dalam daun-daun spindle. Analisis PCR mengungkapkan kehadiran transgen tersebut dalam lima lini dengan 1,4 – 2,9 kali lipat peningkatan dalam aktivitas SPS dan 1,76 – 2,2 kali peningkatan dalam kandungan sukrosa daun. Sebagai tambahan, peningkatan aktivitas SPS tersebut bergandengan dengan peningkatan aktivitas invertase dan rasio sukrosa dan pati.

Produksi tanaman tebu dengan peningkatan kandungan sukrosa dalam daun-daun spindle akan memberikan kontribusi yang sangat penting dalam pengembangan tanaman pangan dengan massa biologis yang dapat digunakan bagi produksi biofuel.

Untuk rincian lebih lanjut, lihat artikel lengkap di:

<http://journal.discoveryindonesia.com/index.php/hayati/article/viewFile/82/89> atau hubungi Dewi Suryani dari Indonesian Biotechnology Information Center di dewisuryani@biotrop.org.

EROPA

TOOL KIT SEREAL

Tanaman hasil rekayasa genetika harus menjadi bagian dari tool kit sektor sereal. *National Beef Association* (NBA) di Inggris meminta Eropa untuk melepaskan resistensinya terhadap tanaman-tanaman GM dalam menyoroti persyaratan pangan global serta penurunan produksi hewan domestik.

“Pemanfaatan penuh teknologi modern merupakan hal penting apabila lebih banyak petani mampu menanam lebih banyak tanaman pangan pada wilayah terbatas yang semakin bertambah dari lahan pertanian yang ada,” ujar ketua NBA, Duff Burrell. “Komisi Eropa harus menerima bahwa perlawanan terhadap teknologi GM kurang logis dan menyetujui bahwa isu impor GM membutuhkan sebuah solusi mendesak dikarenakan adanya peningkatan masif dalam harga pakan ternak di Uni Eropa dan Inggris, serta suatu penyesuaian pengurangan dalam populasi ternak, yang hanya dapat dihindari dengan cara secepatnya menyelesaikan timbunan pekerjaan menyangkut penyetujuan impor GM.”

Lihat terbitan pers NBA di <http://www.nationalbeefassociation.com/>

RISET

EKSPRESI GEN Bt DALAM KLOROPLAS KUBIS

Modifikasi genetika tanaman melalui transformasi kloroplas baru-baru ini telah menjadi sebuah teknologi mandiri bagi perbaikan tanaman. Introduksi gen-gen asing dalam sitoplasma memberikan beberapa keuntungan diatas transformasi nuklir. Protein-protein dari transgen plastid diekspresikan pada level yang sangat tinggi, sebagaimana terdapat duplikat jamak dari genom kloroplas dalam sebuah sel tanaman. Demikian juga, dikarenakan gen-gen kloroplas diwariskan secara maternal, maka transformasi plastid menawarkan sebuah jalan pengendalian transgen.

Sekelompok ilmuwan dari Taiwan telah berhasil mentransfer gen *Cry1Ab* ke dalam genom kloroplas kubis. Ekspresi dari protein Bt dideteksi dalam jangkauan 5 – 11 persen dari total protein terlarut dalam daun lini-lini transgenik. Lini-lini yang ditransformasi tersebut menunjukkan peningkatan ketahanan terhadap larva *diamond back moth*. Pemantapan dari suatu sistem transformasi plastid dalam tanaman kubis menawarkan peluang baru bagi perbaikan genetika dan kontrol biologis dalam tanaman-tanaman braseca.

Abstrak paper yang dipublikasikan oleh jurnal *Theoretical and Applied Genetics* tersedia di <http://www.springerlink.com/content/k0348345477pm2x1/?p=8f62d975fb1240bba1b693b279973b04&pi=0>

PENGUMUMAN

FORUM EROPA BAGI BIOTEKNOLOGI INDUSTRI

Forum Eropa bagi Bioteknologi Industri 2008, yang difasilitasi oleh asosiasi Eropa bagi BioIndustri (Europabio), akan diselenggarakan pada 15 – 17 September 2008 di Brussels. Forum tersebut yang diharapkan dapat mengumpulkan lebih dari 200 delegasi dan kehendak, untuk pertama kalinya di Eropa, menyediakan sebuah tempat pertemuan bagi ilmu pengetahuan, industri, pembuat kebijakan dan para investor. Berbagai isu meliputi perkembangan kebijakan, dan aplikasi lingkungan dari bioteknologi akan dibicarakan dalam forum tersebut.

Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi <http://www.europabio.org/articles/PR-EFIB.pdf>