

14 September 2007

BERITA

PENEMUAN: SINGKONG LEBIH BERNUTRISI

Para ilmuwan dari *International Center for Tropical Agriculture (CIAT)* telah mengembangkan suatu varietas singkong baru yang mungkin lebih bergizi dan lebih mudah dicerna dibandingkan varietas-varietas lain. Singkong merupakan makanan pokok bagi jutaan penduduk miskin di Sub-Sahara Afrika, Amerika Selatan dan sebagian Asia. Umbi singkong, yang serupa dengan kentang sering dimakan dengan cara direbus atau digoreng. Singkong juga digunakan untuk membuat terigu, tapioka dan aneka produk lainnya. Singkong kaya akan karbohidrat dan pati, namun rendah kandungan protein dan vitaminnya. Dibandingkan dengan tanaman berpati lainnya, singkong secara relatif mengandung amilosa yang lebih tinggi sehingga sulit untuk dicerna.

Hernan Ceballos beserta rekannya dari CIAT mengidentifikasi suatu varietas singkong baru dengan penurunan kandungan amilosa yang cukup signifikan. Dibandingkan dengan varietas singkong tradisional yang sulit dicerna dengan kandungan 17 - 25 persen, mutan itu mengandung rata-rata hanya 3,4 persen amilosa. Para ilmuwan tersebut tidak menemukan adanya pengurangan dalam kandungan pati; oleh karena itu, singkong tersebut dapat memberikan lebih banyak karbohidrat dibandingkan varietas tradisionalnya.

Ini merupakan laporan pertama dari suatu mutasi alami dalam tanaman singkong yang menyebabkan pengurangan drastis kandungan amilosa dalam pati akar. Selain menjadi lebih bergizi dan mudah dicerna, varietas baru tersebut mungkin juga layak bagi produksi bioetanol.

Baca paper lengkap di <http://pubs.acs.org/cgi-bin/sample.cgi/jafcau/2007/55/i18/pdf/jf070633y.pdf> atau hubungi Herman Ceballos di h.ceballos@cgiar.org.

AFRIKA

TAHAPAN BIOTEKNOLOGI DI AFRIKA

Afrika telah memulai menganut bioteknologi ketika Afrika Selatan menjadi yang pertama mengkomersialkan jagung putih Bt untuk konsumsi manusia. Kegiatan riset dan pengembangan di Afrika Selatan juga disesuaikan dengan perbaikan berbagai jenis tanaman sayuran, biji-bijian, buah-buahan, legume dan pohon. Sembilan negara lainnya telah memulai melakukan percobaan lapang tanaman hasil rekayasa genetika, dan 19 negara terikat dalam riset dan pengembangan tanaman pokok seperti sorgum, kacang panjang, singkong, pisang, ubi jalar, millet (jewawut) dan tanaman lainnya.

Prakarsa-prakarsa ini dapat dilihat sebagai suatu perkembangan dari pengenalan oleh Uni Afrika bahwa bioteknologi memiliki peran penting dalam mengembangkan pertanian Afrika dan mengurangi kemiskinan. Para menteri pertanian Uni Afrika menyetujui pengembangan Program Benih Afrika dan Bioteknologi guna meningkatkan perdagangan benih dan menyelaraskan perdagangan antara para negara anggota. Kerjasama riset sektor publik dan swasta juga dibentuk oleh Bill and Melinda Gates Foundation, Harvest Plus Inc., pemerintah Kanada, dan DuPont. Kemampuan riset dan tenaga kerja akan didanai sehingga para ilmuwan Afrika dapat melakukan dan mempromosikan riset bioscience tentang produksi tanaman tahan stress, tahan penyakit dan galur tanaman dengan nilai gizi yang ditingkatkan.

Artikel mengenai berita ini dapat ditemukan di <http://whybiotech.ca/canada-english.asp?id=5981>.

AMERIKA

MAKSIMALISASI POTENSI BIOFUEL TANAMAN SWEET SORGUM DAN TEBU

Dr. Lee Tarpley, ahli fisiologi tanaman dari *Texas A&M University* di Beaumont, dan rekan sekoliahnya, Dr. Don Vietor, profesor fisiologi tanaman kini memfokuskan penelitian mereka ke tanaman sweet sorgum sebagai sumber potensial dari bioetanol. Meskipun tanaman sweet sorgum dan tebu merupakan kerabat dekat, mereka memperlihatkan mekanisme yang berbeda dalam penggunaan kembali gula yang disimpan. Melalui pelacak teknologi, sukrosa yang dilabel diintroduksi ke dalam tanaman sweet sorgum dan para peneliti mampu melacak pergerakan dan distribusi berikutnya dari molekul-molekul sukrosa tersebut.

Sweet sorgum nampak lebih efisien dalam penggunaan kembali gula yang disimpan demi mendukung pertumbuhan bagian-bagian tanaman lainnya. Namun, mekanisme dalam tanaman tebu membuatnya mengakumulasi sukrosa dalam level yang sangat tinggi. "Perbedaannya sangatlah penting, dan perlu dipahami bagi para pemulia guna mengembangkan varietas-varietas baru terutama untuk industri biofuel," ujar Tarpley. Baik tanaman sweet sorgum maupun tebu sangat cocok untuk tujuan ini.

Lihat beritanya di: <http://agnews.tamu.edu/dailynews/stories/FUEL/Sep1107a.htm>. Hasil studi dipublikasikan dalam isu *BMC Plant Biology* bulan Juni 2007. (<http://www.biomedcentral.com>).

ASIA PASIFIK

RENCANA PENGKAJIAN RISIKO BAGI KAPAS GM

Office of the Gene Technology Regulator of Australia kini sedang mengkaji aplikasi lisensi dari *Monsanto Australia Limited* guna secara sengaja merilis kapas *Gossypium barbadense* GM (juga dikenal sebagai Pima atau kapas pokok ekstra panjang) kedalam lingkungan. Aplikasi tersebut mengusulkan pembatasan dan pengendalian rilis dari tiga lini kapas GM resisten serangga dan/atau toleran herbisida selama periode dua tahun (2007-2009). Percobaan tersebut akan melibatkan riset tahap awal sampai ke pemuliaan serta mengevaluasi tampilan agronomis dari lini-lini kapas GM tersebut; menghasilkan benih bagi percobaan selanjutnya (subyek untuk persetujuan tambahan); dan mengumpulkan data bagi persyaratan regulasi mendatang.

Berbagai pendapat mengenai pengkajian risiko dan perencanaan manajemen risiko (RARMP) yang disiapkan oleh regulator bagi rilis yang diusulkan akan disambut dengan baik. Penyerahan paling lambat tanggal 15 Oktober 2007.

Untuk informasi lebih lanjut, hubungi ogtr@health.gov.au atau kunjungi <http://www.ogtr.gov.au/rtf/ir/dir074notifcon.rtf>.

EROPA

MODIFIKASI INTRAGENIK BAGI TANAMAN

Sebuah teknologi yang dinamakan modifikasi intragenik kini dimanfaatkan untuk memindahkan toksin-toksin sejati dan alergen-alergen dalam tanaman sementara meningkatkan level antioksidan bagi kesehatan. Teknologi ini yang diintroduksi pada tahun 2003 oleh Kaare M. Nielsen dari *University of Tromsø*, Norwegia merupakan prosedur rekayasa genetika yang mentransformasi tanaman hanya dengan elemen genetika asli. Elemen-elemen genetika khusus dari suatu tanaman diisolasi, kemudian direkombinasi in vitro dan disisipkan kembali kedalam suatu tanaman yang sama kelompok kompatibilitas seksualnya. Pendekatan ini memperbaiki tampilan agronomis atau karakteristik nutrisi tanaman namun tidak mengintroduksi sifat-sifat yang baru untuk kelompok kompatibilitas seksual. Modifikasi intragenik juga dapat diaplikasikan guna mengeliminasi sejumlah alergen atau toksin melalui silencing gen-gen terkait.

Pendekatan rekayasa genetika ini juga dapat digunakan untuk mengeliminasi sifat-sifat yang tidak diinginkan dalam satu bagian dari tanaman dan mengintroduksi kembali untuk ekspresi dalam bagian tanaman lainnya dimana itu akan berguna. Dengan demikian, toksin yang ditujukan untuk membunuh hama dalam bagian tanaman yang dapat dimakan dapat dipindahkan dan diaktifkan ditempat lain. Di lain pihak, enzim-enzim untuk perbaikan nutrisi dapat diperoleh dari bagian tanaman yang tidak dapat dimakan dan dipindahkan ke bagian lain.

Detail artikel riset dapat ditemukan di:

<http://www.isb.vt.edu/news/2007/news07.Sep.htm> dan dipublikasikan dalam *Agric Food Chem* **55**, 4281-4288.

RISET

PRODUKSI UBI JALAR TRANSGENIK TAHAN HERBISIDA

Ubi jalar, tumbuh di negara tropis dan sub tropis dengan luas areal sekitar 10 juta hektar, merupakan tanaman pangan ketujuh paling penting yang dibudidayakan di dunia. Ini adalah tanaman dengan input sedikit dan dengan hasil stabil bahkan dibawah kondisi pertumbuhan suboptimal dimana tanaman pangan sereal penting tidak dapat tumbuh. Hal ini dikarenakan toleransinya terhadap kekeringan, dan kemampuannya untuk tumbuh pada tanah yang tidak subur dan input yang terbatas. Meskipun metode pemuliaan tradisional terbukti akan efektif dalam memperbaiki beberapa kekayaan agronomis tanaman ini, ketiadaan germplasma tahan herbisida mengharuskan penggunaan manipulasi genetika *in vitro* demi memproduksi varietas tanaman ubi jalar yang resisten terhadap herbisida-herbisida tertentu.

Dengan pengintroduksian gen *bar* dari suatu jenis ragi melalui modifikasi genetika, sebuah kelompok ilmuwan Korea memperoleh lini ubi jalar yang resisten terhadap herbisida glufosinate. Sebuah hal penting mengenai penggunaan gen *bar* yakni bahwa gen tersebut mungkin dapat diwariskan secara seksual kepada spesies tanaman yang terkait, menciptakan 'gulma super' tahan herbisida. Namun, masalah ini kurang penting bagi tanaman ubi jalar dikarenakan tanaman ini diperbanyak secara aseksual di lahan.

Para pelanggan dapat membaca paper lengkap yang dipublikasikan oleh jurnal *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* di

<http://www.springerlink.com/content/x2m4280804044351/fulltext.pdf> atau baca abstraknya di

<http://www.springerlink.com/content/x2m4280804044351/?p=589b324f65d540b2ad192486fd3008db&pi=6>.

PENGUMUMAN

KONGRES BIOTEKNOLOGI KE-13

Kongres Eropa mengenai Bioteknologi ke – 13 (ECB) akan diselenggarakan di Barcelona, Spanyol pada 16 – 19 September 2007. Kongres tersebut diselenggarakan oleh para ahli bioteknologi dan para stakeholder biotek, ECB merupakan kongres internasional dan multidisiplin bioteknologi terlama di Eropa. Acara ini mengumpulkan para ahli bioteknologi terbaik dunia dan Eropa untuk hadir dan mendiskusikan bagian ilmu pengetahuan dalam semua disiplin ilmu bioteknologi. Detail mengenai acara ini dapat diakses di:

<http://www.ecb13.eu/>.