

1 Juni 2007

BERITA

DITEMUKAN MATA RANTAI HILANG DALAM ALUR VITAMIN C TANAMAN

Vitamin C (askorbat) merupakan nutrisi penting bagi manusia dengan fungsi metabolik dan antioksidan penting. Manusia mengharapkan masukan vitamin C dari diet, sebagian besar berasal dari buah-buahan dan sayuran, karena tubuh kita tidak mampu mensintesa senyawa ini. Defisiensi vitamin C bagaimanapun merupakan sebuah masalah utamanya di negara-negara yang sedang berkembang, terutama Afrika dan Asia Selatan, dimana buah-buahan dan sayuran segar tidak selalu tersedia serta akses untuk suplemen vitamin terbatas.

Alur utama bagi produksi askorbat dalam tanaman adalah alur L-galactose dan sampai baru-baru ini, kesemua enzim dalam alur ini kecuali satu enzim telah diidentifikasi. Sebuah tim ilmuwan dari New Zealand kini telah menambahkan potongan terakhir dari teka-teki tersebut, dengan mengisolasi suatu gen yang mengkode enzim yang hilang, yakni L-galactose guanyltransferase. Tim tersebut juga menunjukkan bahwa ekspresi berlebih dari gen ini menghasilkan penambahan askorbat tiga kali lipat dalam tembakau transgenik, mengindikasikan bahwa gen itu nampaknya menjadi pembatas laju (rate-limiting step) bagi produksi vitamin C. Kemudian, gen ini dapat digunakan untuk memanipulasi tanaman budidaya demi meningkatkan akumulasi vitamin C.

Artikel yang dapat diakses dipublikasikan dalam isu *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) minggu ini, dan dapat dilihat di <http://www.pnas.org/cgi/reprint/104/22/9534>

AFRIKA

BIOTEKNOLOGI DAN INVESTASI DALAM PERTANIAN DI KAWASAN ARAB

Arab Authority for Agricultural Investment and Development, bekerjasama dengan *Islamic Development Bank*, dan *Jordanian Center for the Agricultural Research and Technology Transfer*, menyelenggarakan konferensi ketiga mengenai “Aplikasi Bioteknologi dalam Investasi Pertanian di Negara-negara Arab”. Acara tersebut diselenggarakan di Amman, Yordania pada 22 – 24 Mei 2007 guna membicarakan berbagai kemungkinan untuk meningkatkan investasi di bidang pertanian dan bioteknologi di kawasan Arab. Presentasi berfokus pada pentingnya aplikasi bioteknologi dalam sektor pertanian, terutama dalam varietas-varietas yang sedang dikembangkan yang melindungi sifat-sifat unik guna melawan stres lingkungan dan biologis di wilayah tersebut.

Konferensi tersebut dihadiri oleh peserta dari berbagai sektor di 17 negara. Untuk informasi lebih lanjut, silahkan menghubungi Prof. Taymour Nasr El-Din, direktur AGERI, di taymourn@ageri.sci.eg, atau Ismail AbdelHamid di ismail@egypt-bic.com.

AMERIKA

MANFAAT DARI TANAMAN RESISTEN GLYPHOSATE

Glyphosate telah menjadi pembicaraan dalam dunia pertanian akhir-akhir ini. Herbisida tersebut pertama kali dihasilkan oleh Monsanto dan dinyatakan sebagai herbisida dengan penjualan terbesar oleh berbagai perusahaan. Tanaman resisten glyphosate juga telah dikembangkan mengikuti keberhasilan glyphosate di pasar, namun banyak pemerintah tetap berhati-hati menyangkut ijin penggunaan tanaman-tanaman resisten herbisida akibat adanya ketakutan bahwa gen-gen yang memberikan resistensi terhadap herbisida dapat menyebar luas di areal pertanian. Disamping keprihatinan semacam itu, banyak peneliti pertanian kini mengatakan tanaman resisten glyphosate (GR) memiliki manfaat yang luas bagi lingkungan, setidaknya bila dibandingkan dengan alternatif penggunaan sebelumnya. “Sistem manajemen gulma tanaman resisten glyphosate umumnya lebih aman bagi lingkungan dibandingkan apa yang digantikan olehnya, dan dalam banyak kasus lebih aman,” ungkap Stephen Duke, seorang ahli fisiologi tanaman di *Agricultural Research Service*, Departemen Pertanian Amerika.

Mungkin salah satu keuntungan terbesar dari tanaman GR adalah dampak tidak langsungnya terhadap humus (*topsoil*). Tanaman-tanaman GR membutuhkan pertanian tanpa penggarapan tanah, yang menyelamatkan humus (*topsoil*) dan pada akhirnya menguntungkan petani dari segi waktu dan biaya. Dampak tambahan dapat menyusul ketika para petani beralih ke herbisida yang lebih beracun untuk mamalia. Para peneliti di *University of Illinois*, Kampus Urbana menemukan bahwa peralihan dari tanaman GR ke benih konvensional dengan herbisida lain akan menyebabkan para petani meningkatkan dosis aplikasi pestisida di rata-rata lahan pertanian Amerika mencapai 10% per hektar di pertanaman kedelai dan 25% per hektar di pertanaman kapas yang akan membahayakan serangga dan mamalia lainnya.

Baca artikel berita di <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/sci.316/5828/1116>.

ASIA PASIFIK

PESTISIDA DARI BENIH POHON

Vietnam Pesticide Company (VIPESCO) telah berhasil mengembangkan pestisida dari benih tanaman mimba, yang berasal dari India. Pestisida 1500 EC dan 5000 EC tersebut dapat membunuh berbagai macam cacing, cendawan dan hama yang berbahaya bagi padi dan tanaman budidaya lainnya. Pestisida tersebut dilaporkan tidak membahayakan lingkungan.

VIPESCO mengatakan bahwa kedua pestisida itu terutama sekali cocok bagi manajemen hama terpadu. Guna memastikan persediaan cukup untuk produksi, perusahaan berencana mengimpor benih-benih mimba dari beberapa negara di wilayah tersebut.

Untuk informasi lebih lanjut, hubungi Hien Le dari *Biotech Vietnam* di hientttm@yahoo.com.

EROPA

SWITZERLAND MENDANAI RISET BIOTEK

Swiss National Science Foundation akan memberikan dana 12 juta SFr (9,8 juta USD) untuk program empat tahun guna melakukan riset pada tanaman hasil rekayasa genetika (GM). Total 27 proyek akan dilaksanakan demi mempelajari kegunaan dan risiko pelepasan tanaman-tanaman GM di negara tersebut. Sebagai tambahan bagi percobaan biologi, riset juga akan melibatkan aspek ekonomi, legalitas dan etika.

Delapan proyek akan memeriksa resistensi tanaman dan risiko pada berbagai tipe lingkungan dengan melakukan tiga percobaan lapang yang diajukan menggunakan gandum transgenik. Permintaan untuk melakukan percobaan lapang masih menunggu keputusan. Dalam November 2005, para pemberi suara menerima sebuah proposal bagi lima tahun pelarangan keras organisme GM dalam pertanian Swiss. Hal ini muncul dalam beberapa perundang-undangan mengenai organisme GM di Eropa. Pada akhirnya, pemerintah memperbolehkan Yayasan Ilmu Pengetahuan tersebut untuk meneruskan riset yang akan memberikan informasi berbasis ilmu pengetahuan berkenaan dengan perilsan tanaman-tanaman GM di Switzerland.

Informasi online tersedia di

http://www.swissinfo.org/eng/front/detail/GM_projects_take_seed.html?siteSect=105&sid=7875352&cKey=1180535884000.

RISET

PERBAIKAN KUALITAS PROTEIN DALAM TANAMAN KEDELAI TRANSGENIK

Glycinin adalah salah satu protein tersimpan utama dalam benih kacang kedelai. Peningkatan jumlah glycinin yang kaya akan asam amino yang mengandung sulfur telah menjadi target beberapa aktivitas penelitian untuk memperoleh keseimbangan asam amino dalam protein kedelai. Kacang kedelai adalah komponen penting dari rasio hewan ternak dan unggas.

Sebuah pendekatan transgenik untuk meningkatkan glycinin dalam kacang kedelai dipresentasikan oleh sebuah kelompok dari H.A. El-Shemy dan rekannya di Jepang dan

Sudan. Para peneliti tersebut memasukkan suatu gen glycinin termodifikasi kedalam embrio kacang kedelai melalui *particle bombardment*. Konstruksi tersebut meliputi suatu gen *hygromycin phosphotransferase (hpt)* sebagai gen penyeleksi dan *green fluorescent protein (GFP)* sebagai gen reporter.

Kelompok El-Shemy melaporkan bahwa ekspresi *GFP* dideteksi dalam sekitar 50% putatif kedelai transgenik. Mereka juga mengamati bahwa kebanyakan tanaman transgenik berkembang secara normal dan menghasilkan benih. Kelompok tersebut juga mengamati bahwa benih dari tanaman-tanaman transgenik memiliki tingkat glycinin yang lebih tinggi dibandingkan tanaman non transgenik.

Paper yang dipublikasikan oleh *Biologia Plantarum*, dapat diakses oleh para pelanggan di <http://www.springerlink.com/content/q050781662816g86/>.

PENGUMUMAN

KONFERENSI ASOSIASI ILMU PENGETAHUAN TANAMAN ASIA KE-6

Konferensi BioAsia 2007 akan diadakan pada 7 – 9 Nopember 2007 di Bangkok, Thailand dengan tema “Teknologi untuk swasembada pertanian di Asia”. Acara tersebut bertujuan untuk mempertemukan para ilmuwan pertanian di Asia guna berbagi pengalaman riset. Fokus konferensi tersebut adalah untuk mengalamatkan aspek ilmu pengetahuan dan kemasyarakatan yang menjamin kelangsungan jangka panjang baik lokal, kesehatan, keamanan, ketahanan pangan dan energi di Asia. Topik untuk diskusi mencakup biofuel, *phytobioremediation*, biofarming dan bioteknologi singkong.

Untuk informasi lebih lanjut, silahkan kunjungi <http://www.biotec.or.th/BioAsia2007/home/conference.asp>.