

CROP BIOTECH UPDATE

22 Agustus 2008

BERITA

TINJAU KEMAJUAN DALAM PENGEMBANGAN PEPAYA BIOTEK

Ketertarikan dalam biotek demi mengatasi permasalahan pada tanaman pepaya belum berkurang. Banyak riset mengenai pengembangan pepaya biotek yang kini terjadi di dunia seperti yang dipresentasikan oleh kelompok Evelyn Mae Mendoza dalam sebuah chapter *Biotechnology Annual Review*. Diantara sasaran dari penelitian-penelitian ini meliputi varietas dengan ketahanan terhadap hama dan penyakit termasuk pepaya ringspot virus (PRSV), tungau dan *Phytophthora*. Kelompok lainnya juga sedang meneliti pengembangan toleransi terhadap aluminium dan herbisida pada tanaman pepaya, yang memiliki buah dengan umur simpan yang lama, dan bahkan produksi vaksin melawan tuberkulosis dan cysticercosis, sejenis penyakit hewan yang cepat menyebar.

Mendoza beserta rekannya menyatakan bahwa pepaya merupakan tanaman pohon dan buah-buahan yang pertama kali direkayasa genetiknya dan juga tanaman transgenik pertama yang dikembangkan oleh sebuah lembaga publik yang telah dikomersialkan. Mereka mencatat bahwa sampai sekarang sekitar 14 negara terikat, melalui aktivitas kolaboratif atau usaha mandiri, dalam pengembangan suatu jenis pepaya biotek tahan PRSV.

Paper tinjauan tersebut dapat diakses untuk para pelanggan jurnal di [http://dx.doi.org/10.1016/S1387-2656\(08\)00019-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1387-2656(08)00019-7).

AFRIKA

STUDI: AKANKAH BENIH GM UNTUNGAN PETANI?

Tomat, kubis, dan terong kebun (terong Afrika) merupakan tanaman penting bagi para petani kecil dan migran di wilayah-wilayah pedesaan dan sub-urban di Ghana. Sebuah studi ex ante “Penggunaan Insektisida pada Sayur-Sayuran di Ghana: Akankah Benih GM Menguntungkan Petani?” oleh Daniela Horna dan rekannya di *International Food Policy Research Institute* (IFPRI) menggunakan data survei lahan guna mengukur potensi adopsi varietas GM, memperkirakan potensi dampak dari adopsi terhadap keuntungan lahan, serta menyoroti perbedaan ekonomi antara ketiga tanaman tersebut.

Pengeluaran petani untuk insektisida berada dibawah optimum ekonomi bagi ketiga tanaman itu. Perkiraan fungsi untuk mengurangi bahaya menunjukkan bahwa jumlah insektisida adalah penentu penting hanya bagi hasil kubis. Akan tetapi, kehilangan hasil akibat hama dan penyakit mempengaruhi penggunaan insektisida. Para pengguna non insektisida dapat

meningkatkan keuntungan marjinal dibandingkan pengguna insektisida. Perbandingan antara tanaman sayuran dengan karakteristik ekonomis memberikan sebuah perspektif yang lebih luas mengenai dampak potensial dari teknologi GM.

Kunjungi <http://www.ifpri.org/pubs/dp/ifpridp00785.asp> untuk informasi tambahan atau email Christina Lakatos dari IFPRI di c.lakatos@cgiar.org.

AMERIKA

USDA PREDIKSI HASIL JAGUNG DAN KEDELAI TINGGI

Sebuah laporan yang dikeluarkan oleh *National Agricultural Statistics Service*, Departemen Pertanian Amerika meramalkan adanya suatu panen jagung dan kedelai yang kuat meskipun terjadi banjir yang parah di wilayah Midwest. Hasil jagung diharapkan mencapai rata-rata 155 bushel per acre, turun 6% dari catatan tahun lalu, namun naik 17% dari 2006. Ini akan menjadi hasil jagung kedua tertinggi dalam catatan, setelah 2004, apabila ramalan tersebut terbukti benar.

Laporan Produksi Tanaman itu juga memprediksikan bahwa produksi kedelai akan mencapai 2,97 miliar bushel, naik 15% dari tahun lalu namun turun 7% dari catatan 2006. Produksi kapas menurun, sampai 28% pada 13,8 juta bal.

Lihat http://www.nass.usda.gov/Newsroom/2008/08_12_2008.asp untuk terbitan persnya.

ASIA PASIFIK

SISTEM AKAR UNTUK DETEKSI PENGGUNAAN AIR

Para peneliti dari *Tel Aviv University* kini sedang merekayasa secara genetika sistem perakaran tanaman guna memperbaiki kemampuannya untuk menemukan air bagi kehidupan. Dipimpin oleh Prof. Amram Eshel, tim itu mencoba merekayasa sejenis tanaman dengan suatu gen yang mengendalikan hidrotropisme, suatu kemampuan tanaman dengan arah pergerakan akar ke sumber air.

“Kini kami sedang mengembangkan tanaman yang lebih efisien dalam mendeteksi adanya air,” ujar mahasiswa program doktor Tal Sherman. Peningkatan efisiensi tanaman untuk pengambilan air menyebabkan peningkatan nilai ekonomis serta menghemat biaya perairan bagi para petani. Proyek tersebut didanai oleh Kementerian Pertanian dan Pengembangan Pedesaan Israel.

Lihat artikelnnya di <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/07/080730155346.htm>

EROPA

KALKULASI KEUNTUNGAN GM BAGI PETANI

Melalui tabel ekonomi, manfaat dari tanaman hasil rekayasa genetika bagi para petani dan konsumen dapat dikalkulasikan. M. Čerovská, seorang mahasiswa program doktor di *Czech University of Agriculture*, Departemen Agroekologi dan Biometeorologi, mengkalkulasikan tabel ekonomi untuk penanaman jagung Bt, toleran herbisida (HT), rape seed dan bit gula dibandingkan dengan tanaman standar.

Čerovská mengatakan bahwa nilai ekonomi jagung Bt dapat diekspresikan sebagai fungsi dari infestasi hama, yang menyebabkan kehilangan hasil atau batas hilang hasil dalam budidaya jagung tanpa proteksi. Penggunaan jagung Bt membawa pendapatan positif bagi petani ketika kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama pada jagung tanpa proteksi akan berada di atas batas hilang tersebut. Formula serupa dihadirkan bagi tanaman GM lainnya.

Untuk informasi tambahan kunjungi <http://www.gate2biotech.com/economy-of-transgenic-crops-evaluated/>.

RISET

PROTEIN BAGI PERKEMBANGAN KLOROPLAS PACU PRODUKSI BIOFUEL

Para ilmuwan dari *Michigan State University* telah menunjuk sejenis protein yang diperlukan bagi perkembangan kloroplas, sebuah penemuan yang akhirnya dapat mengawali perancangan varietas tanaman secara spesifik bagi produksi biofuel. Kloroplas merupakan organel yang mengubah cahaya matahari, karbondioksida dan air menjadi gula dan oksigen selama fotosintesis.

Protein yang baru ditemukan tersebut, trigalactosyldiacylglycerol 4, atau TGD4, menawarkan pemahaman mengenai bagaimana tanaman membuat “bahan bakar” mereka sendiri. Mutan *Arabidopsis* kekurangan gen yang menyandi TGD4 ditemukan mengakumulasi minyak dalam daunnya. “Jika tanaman itu menyimpan minyak dalam daunnya, akan ada lebih banyak minyak tiap tanaman, yang akan membuat produksi biofuel seperti biodiesel menjadi lebih efisien,” ungkap Cristoph Benning, penulis pemimpin dari studi tersebut. Minyak tanaman antara lain merupakan sumber potensial terbaik dari biofuel. Mereka kaya akan energi, mudah diekstrak dan dikonversi. Para ilmuwan itu menduga bahwa protein tersebut merupakan bagian dari mesin yang memediasi transfer lipid antara retikulum endoplasma dan membran kloroplas luar.

Untuk informasi lebih lanjut, baca <http://news.msu.edu/story/5625/> Artikel yang dipublikasikan oleh *The Plant Cell* tersedia di <http://www.plantcell.org/cgi/content/abstract/tpc.108.061176v1>.

PENGUMUMAN

HORTIKULTURA BAGI MATA PENCAHARIAN DAN PERTUMBUHAN EKONOMI

Konferensi Internasional Hortikultura 2009, yang diselenggarakan oleh *Prem Nath Agricultural Science Foundation* (PNASF) dan *Vegetable Science International Network* (VEGINET), bekerjasama dengan *Food and Agriculture Organization, PBB* (FAO), akan diselenggarakan pada 9 – 12 Nopember di Bangalore, Karnataka, India. Dengan tema Hortikultura bagi Keamanan Mata Pencaharian dan Pertumbuhan Ekonomi, konferensi tersebut dirancang untuk menyediakan sebuah forum umum bagi seluruh stakeholder guna membagi pengalaman dan keahlian mereka agar menyarankan paket teknologi-kelembagaan-kebijakan yang lebih banyak dibutuhkan bagi produksi dan pemasaran produk-produk hortikultura berkelanjutan.

Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi <http://www.pnasf.org/ich2009.htm>