

18 Januari 2008

BERITA

FITUR UMUM PENGKAJIAN RISIKO TANAMAN BIOTEK

Introduksi organisme hasil rekayasa genetika kedalam lingkungan diatur oleh batasan-batasan pengkajian risiko berbasis ilmu pengetahuan yang terumus. Meskipun ada konsensus dunia mengenai jenis informasi dimana pengkajian risiko dibentuk, namun terdapat variasi regional yang patut dipertimbangkan terhadap penekanan dan kedalaman informasi yang dibutuhkan oleh badan-badan pengatur. Sebuah tinjauan yang dipublikasikan oleh jurnal *Euphytica* membicarakan fitur-fitur umum dari pengkajian risiko tanaman GM.

Ditulis oleh para ilmuwan dari *International Center for Genetic Engineering and Biotechnology* (ICGEB), paper tersebut menyebutkan kategori yang digunakan oleh badan-badan pengatur dalam pengkajian risiko. Hal ini meliputi:

- kemungkinan dampak negatif yang tidak diharapkan dalam sebuah sub-kelompok rentan dari populasi target, seperti alergenitas
- evolusi resistensi dalam populasi hama/patogen yang ditargetkan
- bahaya bukan target, seperti dampak terhadap biodiversitas
- arus gen

Penulis menunjukkan bahwa, sampai kini, definisi dari “kerusakan lingkungan” belum secara tegas disepakati. Demikian juga, mereka menyebutkan bahwa fakta mutlak atau risiko nihil dalam sebuah pengkajian keamanan tidak pernah tercapai. Mereka menyimpulkan bahwa harmonisasi aturan-aturan bagi pengkajian risiko dari GMO bukanlah tugas yang mudah. Hal ini ditunjukkan oleh fakta bahwa kedua usaha harmonisasi multilateral paling ambisius yakni *CODEX Alimentarius Commission* dan yang berada dalam konteks Konvensi PBB mengenai Komisi Biodiversitas telah menemui jalan buntu dan sepertinya akan tetap demikian untuk beberapa tahun kedepan.

Para pelanggan dapat membaca tinjauan lengkapnya di <http://www.springerlink.com/content/761378n0w4480165/fulltext.pdf> . Bukan pelanggan dapat membaca abstraknya di <http://www.springerlink.com/content/761378n0w4480165/?p=598997ed6a05472dad004533c17b5e8e&xi=2>

AFRIKA

VARIETAS BARU PISANG DAN PLANTAIN DI AFRIKA

International Institute of Tropical Agriculture (IITA) telah menyimpulkan proyek 5 tahunan untuk mengembangkan varietas pisang dan plantain baru dengan peningkatan hasil serta resistensi

terhadap patogen fungi dan nematode bagi para petani di sub-Saharan Afrika. Para ilmuwan dari IITA juga mengembangkan metode baru guna menyebarkan kultivar-kultivar baru tersebut dengan suatu cara pelestarian varietas-varietas tradisional. Proyek senilai 4 juta USD itu didanai oleh *Consultative Group on International Agricultural Research* dan pemerintah Belgia.

Produksi pisang dan plantain telah mengalami penurunan signifikan di wilayah sub-Saharan Afrika, sebagian dikarenakan oleh *Black Sigatoka*, sejenis patogen fungi. Ilmuwan tersebut yakin bahwa varietas-varietas baru itu akan banyak membantu dalam usaha pengurangan angka kemiskinan dan peningkatan pendapatan di wilayah tersebut. Kultivar baru itu juga telah menunjukkan mampu memproduksi buah-buahan unggul dengan nilai pasca panen yang tinggi. IITA kini menekankan perlunya pengembangan sumberdaya manusia lebih lanjut dan dukungan dari berbagai lembaga nasional guna menjamin ketersediaan stok tanaman dan adopsi oleh para petani pisang dan plantain.

Baca terbitan pers di

http://www.iita.org/cms/details/news_details.aspx?articleid=1392&zoneid=81

AMERIKA

WORTEL GM TINGGI KALSIMUM

Tanaman wortel hasil rekayasa genetika yang dikembangkan oleh para peneliti di *Texas A&M* dan *Baylor College of Medicine* dilaporkan mengandung kalsium lebih. Kelompok tersebut yang diketuai oleh Jay Harris melaporkan bahwa wortel GM yang dikembangkan mereka mengandung kalsium hampir dua kali dibandingkan wortel biasa.

Harris beserta rekannya juga mendemonstrasikan sebuah alat alternatif fortifikasi sayuran dengan kalsium bioavailable. Perbaikan kalsium bioavailable tersebut dalam makanan dapat mengawali konsumsi kalsium lebih dalam diet. Studi pemberian makanan mereka yang dilakukan dengan menggunakan tikus dan manusia menunjukkan bahwa wortel biotek itu dapat dengan meningkatkan kalsium bioavailability sebanyak 41 persen. Kandungan tinggi bioavailabilty ini dipengaruhi oleh peningkatan ekspresi dari sebuah transporter kalsium tanaman tunggal, disebut *sCAX1*, yang mengawali peningkatan serapan kalsium tanaman.

Untuk informasi lebih lanjut, terbitan pers dapat ditemukan di

<http://www.bcm.edu/news/item.cfm?newsID=1044> Abstrak paper yang dipublikasikan oleh *Proceedings of the National Academy of Sciences* (USA) tersedia di <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0709005105v1>

ASIA PASIFIK

TEBU BIOTEK BAGI INDONESIA

Konsumsi tebu untuk makanan dan minuman digambarkan akan meningkat terutama di wilayah-wilayah pedesaan di Indonesia menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia. Dengan keterbatasan sumberdaya lahan dan air, permintaan yang diharapkan bagi gula sampai tahun 2010 adalah mencapai 3 juta ton tebu per tahun akan sulit dipenuhi. Demi memenuhi tantangan ini, para ilmuwan Indonesia dan Jerman mengembangkan suatu jenis tanaman tebu transgenik yang memiliki hasil lebih tinggi dengan kebutuhan pupuk yang minimal.

Para ilmuwan dari Institut Pertanian Bogor dan *Center for Molecular Biology* di Karlsruhe, Jerman, mengembangkan sejenis tanaman tebu transgenik yang mengandung gen fitase yang akan memperbaiki penyerapan mineral-mineral penting dalam tanah seperti kalsium, magnesium dan kalium, sehingga meningkatkan produksi gula tanpa pemupukan berlebihan. Dwi Andreas Santosa, seorang ahli biologi molekuler dan ketua tim riset tersebut menyatakan bahwa 70 lini transgenik kini sedang dievaluasi di sebuah lahan percobaan. Lini hasil seleksi tersebut tidak akan dipatenkan dan akan tersedia bagi para petani.

Untuk detail hubungi Dewi Suryani dari Biotrop Indonesia di: dewisuryani@biotrop.org atau lihat terbitan persnya di <http://www.tempointeraktif.com/hg/mbmtempo/arsip/2007/12/31/INO/>.

EROPA

LAPORAN: BIOFUEL BERKELANJUTAN

Royal Society, sebuah akademi ilmiah mandiri yang dipersembahkan bagi promosi keunggulan di bidang ilmu pengetahuan di Inggris, telah merilis suatu dokumen kebijakan mengenai “Biofuel berkelanjutan: Prospek dan tantangan.” Dokumen itu membicarakan berbagai isu seperti konversi dan biorefinery, penggunaan akhir dan distribusi, evaluasi dampak biofuel, kebijakan serta riset dan pengembangan.

Diantara rekomendasi dokumen tersebut meliputi suatu permintaan bagi pemerintah Inggris untuk memberikan “dukungan bagi banyak celah riset dan pengembangan dalam sektor ini, termasuk bioteknologi, agronomi, pengkajian penggunaan lahan dan perhitungan suplai biofuel potensial”.

Download dokumen lengkap di <http://royalsociety.org/displaypagedoc.asp?id=28632>

KENTANG TRANSGENIK DENGAN TOLERANSI BERBAGAI STRES

Saat tanaman diekspos terhadap stres abiotik, seperti perubahan suhu ekstrim, salinitas dan toksisitas metal berat, produksi spesies oksigen reaktif (ROS) diinduksi dalam sel. ROS dapat membahayakan organel dan juga membran sel. Sel tersebut menggunakan beberapa mekanisme untuk membantu menekan efek ROS, seperti peningkatan ekspresi enzim-enzim dengan kandungan antioksidan. Nucleoside diphosphate kinase 2 (NDPK2) merupakan salah satu contoh enzim tersebut. Meskipun penting dalam proses dasar sel seperti transduksi sinyal dan pemeliharaan biomolekul-biomolekul tertentu, ekspresi gen NDPK2 ditemukan menengahi respon-respon toleransi terhadap stres dalam tanaman model *Arabidopsis*.

Melalui insersi gen yang menyandi NDPK2, sebuah kelompok para peneliti Korea telah berhasil memperoleh lini-lini kentang transgenik yang menunjukkan peningkatan toleransi terhadap salinitas tinggi, peningkatan suhu dan toksisitas bahan kimia. Gen itu secara spesifik diekspresikan dalam sitosol (cairan sel internal). Tanaman kentang transgenik yang dikembangkan oleh para peneliti mungkin terbukti cocok bagi budidaya dalam lahan-lahan marjinal. Karakteristik lebih lanjut dari lini-lini kentang sedaang diselidiki dalam kaitannya dengan berbagai macam stres meliputi kekeringan dan stres suhu dingin.

Abstrak paper meliputi link ke artikel lengkap tersedia di

<http://www.springerlink.com/content/w30567gr1314u276/?p=911022bfde3240babb0fb64bb0b5136d&pi=7>