

CROP BIOTECH UPDATE

02 September 2015

GLOBAL

USULAN KRITERIA ILMIAH UNTUK PENGAJIAN RESIKO LINGKUNGAN PADA LLP DALAM BENIH

Serangkaian kriteria ilmiah telah diusulkan untuk menentukan apakah sebuah tanaman rekayasa genetika (RG) akan memiliki dampak negatif kecil di lingkungan pada kondisi *low-level presence* (LLP). Saat ini, importir tanaman dengan LLP menjalani pengkajian risiko lingkungan (ERA), gagal untuk mengakui rendahnya paparan lingkungan tanaman RG dan sejarah peraturan sebelumnya. Selain itu, pengkajian ini mungkin tidak cocok untuk jangka waktu untuk pengambilan keputusan di LLP benih impor. Kriteria yang diusulkan mengatasi masalah ini dan dapat meningkatkan sistem regulasi LLP di benih untuk importir.

Tiga kriteria umum yang diusulkan:

- Pengalaman dan pengetahuan dengan menanam tanaman menunjukkan bahwa tanaman tidak akan hidup, bertahan, dan berkembang biak di lingkungan yang tanpa menerima campur tangan manusia;
- Pengalaman dan pengetahuan dengan penggabungan sifat menunjukkan bahwa hal itu tidak menimbulkan risiko terhadap lingkungan di bawah kondisi LLP dalam benih; dan
- Sebuah ERA yang dilakukan sebelumnya menyimpulkan bahwa menanam tanaman RG tidak mengubah karakteristik yang dimiliki dalam kaitannya dengan pertumbuhan dan reproduksi yang akan mempengaruhi kelangsungan hidup dan ketahanan di lingkungan penerima.

Makalah lengkapnya tersedia di Jurnal *Transgenic Research*
<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-015-9899-z>.

AFRIKA

LOKAKARYA TUNJUKKAN PERBEDAAN BIOTEK TRADISIONAL DAN MODERN DI MESIR

Federation of Arab Scientific Research Councils dengan *Academy of Scientific Research and Technology* menyelenggarakan *International Arab Workshop on Biotechnology ke-6* di *National Research Center* pada 24-25 Agustus 2015 di bawah naungan *Minister of Scientific Research* dan *President of Academy of Scientific Research and Technology*. Lebih dari 200 peserta menghadiri lokakarya ini, termasuk ilmuwan dari Sudan, Tunisia,

dan Yordania. Prof. Andreas Borner dari *Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant* mempresentasikan tentang manajemen bank gen mereka dan bahan benih reproduksi. Dr. Hanaiya El-Itraby berbicara tentang kegiatan di *National Gene Bank* di Mesir dan bagaimana mereka memainkan peran penting dalam melestarikan keanekaragaman hayati.

Dr. Naglaa Abdallah, Direktur EBIC memberikan presentasi mengenai tantangan dan peluang dari mengedit genom untuk mengembangkan tanaman. Dia membandingkan teknik pengembangan baru ini dengan mutagenesis, dan modifikasi genetik. Menurut Dr. Abdallah, meskipun teknologi perubahan genom berjanji untuk menjadi lebih efisien dan tepat untuk mengedit gen, itu adalah dalam tahap awal dan tidak dapat menggantikan tanaman RG sepenuhnya. Tanaman RG mungkin memiliki beberapa kelemahan seperti penundaan peraturan, biaya dan waktu untuk memulai, tapi sampai sekarang merupakan teknik pilihan.

Mengenai sistem regulasi ia menambahkan, "Banyak dari teknik ini yang dapat menyebabkan variasi dalam genotip yang tidak dapat dibedakan dari cara alami atau mutagenesis konvensional; karena itu, mereka tidak cocok saat definisi transgenik digunakan dalam rezim paling banyak peraturan. Peraturan akan fokus pada proses yang digunakan, bukan sifat fenotip baru yang dikembangkan."



Untuk lebih lanjut, kunjungi situs EBIC <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/www.e-bic.net> atau hubungi Prof. Naglaa Abdallah melalui email nabdallah.ebic@gmail.com atau naglaa.abdallah@agr.cu.edu.eg.

AMERIKA

USDA SETUJU KENTANG RG SIMPLOT

Departemen Pertanian AS (USDA) telah menyetujui kentang Innate™ (ditunjuk sebagai *Russet Burbank event W8*), yang telah direkayasa secara genetik untuk ketahanan terhadap penyakit busuk daun, potensi akrilamida rendah, mengurangi memar bintik hitam, dan menurunkan gula pereduksi. Busuk daun adalah penyakit yang disebabkan *famine* kentang Irlandia pada pertengahan abad ke-19 dan masih menjadi ancaman tanaman di seluruh dunia.

Animal and Plant Health Inspection Service USDA (APHIS USDA) mengumumkan "Penentuan status non-regulasi" untuk kentang dalam sebuah pernyataan singkat. APHIS USDA mengatakan bahwa penentuan tersebut berdasarkan evaluasi mereka dari data yang diajukan oleh J.R. Simplot Company, analisis data ilmiah yang tersedia, dan komentar yang diterima dari masyarakat dalam menanggapi pemberitahuan sebelumnya mengumumkan ketersediaan permohonan status non-regulasi dan pengkajian lingkungan terkait dan pengkajian risiko hama tanaman.

Pemberitahuan tersedia di APHIS USDA https://www.aphis.usda.gov/brs/fedregister/BRS_20150902.pdf. Dokumen akhir, termasuk Pengumuman *Stakeholder* https://www.aphis.usda.gov/brs/stakeholder/SA_simplot_w8_potato_dereg.pdf, *Federal Notice of Determination of Nonregulated Status* https://www.aphis.usda.gov/brs/fedregister/BRS_20150902.pdf, *Final Environmental Assessment* http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/14_09301p_fea.pdf, dan *Final Plant Risk Assessment* https://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/14_09301p_fpra.pdf semua tersedia di situs APHIS USDA <https://www.aphis.usda.gov/wps/portal/aphis/home/>.

ASIA DAN PASIFIK

VITENAM PERLU PERUSAHAAN PERTANIAN UNTUK MENDORONG JAGUNG RG MEMASUKI PASAR

Perusahaan bioteknologi pertanian diperlukan untuk berinvestasi di produksi tanaman jagung RG di Vietnam dalam 4 hingga 5 tahun ke depan untuk mendapatkan izin menjual produk dalam negeri. Persyaratan ini disebutkan oleh Departemen Pertanian dan Pembangunan Pedesaan di surat edaran karena mereka sedang menyusun pedoman untuk mengendalikan tanaman RG dalam negeri dan menghindari ketergantungan pada impor benih RG dari negara lain.

Pada bulan Maret 2015, Kementerian mengizinkan pelepasan komersial jagung RG varietas NK66 BT, NK66 GT, dan NK66 BT/GT yang dikembangkan oleh Syngenta. Menurut Syngenta, itu akan mengikuti persyaratan yang dikeluarkan oleh Kementerian sebagai bagian dari investasi jangka panjang di Vietnam.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel dari *Genetic Literacy Project* <http://www.geneticliteracyproject.org/2015/08/28/vietnam-requiring-foreign-firms-build-gm-corn-plants-condition-enter-market/>.

EROPA

PERUBAHAN IKLIM UBAH KERAGAMAN GENETIK SPESIES TANAMAN LIAR

Ilmuwan Universitas Liverpool melaporkan dalam *Global Change Biology* bahwa keragaman genetik spesies tanaman liar dapat berubah dengan cepat akibat perubahan iklim. Mereka menemukan ini setelah mempelajari respon genetik berbagai tanaman liar di ekosistem padang rumput dekat Buxton di Inggris selama simulasi kondisi perubahan iklim termasuk kekeringan, peningkatan curah hujan, dan peningkatan suhu, selama periode 15 tahun.

Analisis penanda DNA dalam tanaman liar menunjukkan bahwa kondisi perubahan iklim menyebabkan modifikasi dalam komposisi genetik dari populasi tanaman. Hal ini juga menunjukkan adanya proses perubahan evolusioner di salah satu spesies yang dipelajari, menyiratkan bahwa keragaman genetik dapat melindungi tanaman dari efek perubahan iklim yang drastis, menyebabkan terjadinya "penyelamatan evolusi."



Source: University of Liverpool

Baca artikel beritanya dari Universitas Liverpool <http://news.liv.ac.uk/2015/08/27/study-shows-plant-species-genetic-responses-to-climate-change-2/>.

PENELITIAN

EKSPRESI BERLEBIH *SYSTEMIN* DALAM TOMAT TINGKATKAN KETAHANAN TERHADAP CEKAMAN BIOTIK

Systemin adalah sebuah peptida sinyal yang mendorong respon terhadap luka dan serangan herbivora pada tomat. Peptida ini dilepaskan dari prekursor yang lebih besar, *prosystemin*. Untuk mempelajari peran *systemin*, Mariangela Coppola dari *Università degli Studi* di Napoli Federico II dan tim ilmuwan menghasilkan tanaman tomat transgenik (*Solanum lycopersicum*) yang mengekspresikan berlebih cDNA *prosystemin*.

Galur transgenik yang ditemukan lebih tahan terhadap berbagai cekaman biotik seperti kutu daun, jamur fitopatogenik, dan larva fitofag. Analisis menemukan bahwa *systemin* meningkatkan berbagai gen pertahanan yang bergantung pada jalur sinyal yang berbeda. Hal ini juga mengatur keluarnya gen yang terhubung dengan fiksasi karbon dan metabolisme karbohidrat.

Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa dalam tomat, modulasi gen tunggal cukup untuk memberikan berbagai ketahanan terhadap stres dengan meningkatkan jalur pertahanan endogen.

Leih lanjut mengenai studi ini, baca artikel lengkapnya di *Plant Molecular Biology Reporter*

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11105-014-0834-x/fulltext.html#copyrightInformation>.