

CROP BIOTECH UPDATE

22 Februari 2017

GLOBAL

PADI CLIMATE-SMART BANTU PETANI HADAPI PERUBAHAN IKLIM

Varietas padi toleran stres dapat membantu petani menghadapi tantangan perubahan iklim, menurut Matthew Morell, Direktur Jenderal *International Rice Research Institute* (IRRI). Morell menekankan ini selama Kuliah Millenium-nya di *M.S. Swaminathan Research Foundation* di Chennai, India pada 10 Februari 2017. Selanjutnya, ia memberi label padi sebagai “mesin ketahanan pangan” sejak lebih dari setengah populasi dunia mengangkap nasi sebagai makanan pokok mereka. Dengan demikian, usaha para ilmuwan padi untuk meningkatkan padi sangat penting dalam mengatasi kelaparan dan malnutrisi di negara-negara berkembang.

Morell juga mendiskusikan varietas padi-siap hadapi perubahan iklim yang dikembangkan oleh IRRI dan paternya, yang menghasilkan panen tinggi dan yang juga toleran terhadap banjir, kekeringan, dan tanah salin.

Baca artikelnya di IRRI <http://news.irri.org/2017/02/climate-smart-rice-key-to-farmer.html>.

AFRIKA

PUBLIK BELAJAR PRG DI PAMERAN ‘HARVEST MONEY’ DI UGANDA

Harvest Money Expo merupakan sebuah pameran pertanian tahunan yang diselenggarakan oleh *New Vision*, sebuah rumah media top di Uganda. Pameran ini tetap menjadi salah satu kegiatan pertanian terbesar di Uganda sejak tahun 2010. Dengan tema “*Climate Smart Agriculture*”, pameran ini diselenggarakan pada 17-19 Februari 2014. Edisi tahun ini pameran menarik lebih dari 500 peserta pameran lokal dan internasional dalam industri pertanian untuk menampilkan teknologi yang berbeda dan membagikan pengalaman dengan masyarakat tentang bagaimana meningkatkan produktivitas dan pendapatan pertanian.

Uganda Biosciences Information Center (UBIC) berpartisipasi dalam pameran ini untuk menampilkan peralatan/produk penelitian pertanian dan signifikasi mereka untuk kemajuan pertanian di Uganda. Stan UBIK penuh kegiatan selama tiga hari pameran, tercatat lebih dari 300 pengunjung yang memadati untuk mempelajari tentang berbagai alat pengembangan tanaman yang digunakan oleh *National Agricultural Research*

Organization (NARO) untuk mengatasi kendala produksi tanaman utama seperti hama, penyakit, dan kekeringan.

Peserta pameran lokal dan internasional, pembuat kebijakan, petani, mahasiswa, dan berbagai profesional lainnya melibatkan tim UBIC dalam dialog yang konstruktif mengenai isu-isu topikal mengenai bagaimana penelitian dan pengembangan dapat berkontribusi untuk pertanian berkelanjutan dan menguntungkan di Uganda.

Sejumlah besar pengunjung di stan UBIC menawarkan untuk mencoba tanaman RG yang dikembangkan untuk menghindari beberapa gencarnya tantangan yang dihadapi petani di Uganda di lahan pertanian mereka. Namun, mereka kecewa untuk mempelajari bahwa kebijakan lingkungan saat ini di negara tersebut tidak mengizinkan penggunaan umum tanaman RG, yang beberapa diantaranya mereka sangat butuhkan untuk mengatasi tantangan produksi pangan. Sebagai umpan balik mereka, para petani meminta pihak berwenang untuk untuk membuat undang-undang yang akan memberikan mereka kesempatan memperoleh akses kepada tanaman RG.



Untuk informasi lebih lanjut tentang bioteknologi di Uganda, hubungi koordinator UBIC di ubic.nacri@gmail.com.

ASIA DAN PASIFIK

OGTR AUSTRALIA SETUJUI UJI COBA LAPANGAN KENTANG RG

Office of the Gene Technology Regulator (OGTR) di Australia telah mengeluarkan lisensi untuk Queensland University of Technology, memungkinkan rilis terbatas dan kontrol (uji lapangan) kentang rekayasa genetika (RG) untuk ketahanan terhadap penyakit.

Uji lapangan (*License Application* DIR 150) berwenang untuk memperoleh tempat di salah satu lokasi hingga 0,1 hektar di Redland City, Queensland, selama jangka waktu dua tahun. Uji ini akan mengkaji karakteristik agronomik dan respon terhadap penyakit kentang virus X pada tanaman kentang RG di bawah kondisi lapangan. Kentang RG tidak akan digunakan dalam makanan manusia dan pakan ternak.

Risk Assessment and Risk Management Plan (RARMP) akhir menyimpulkan bahwa rilis terbatas dan terkontrol ini tidak menimbulkan risiko bagi manusia dan lingkungan dan tidak dibutuhkan langkah-langkah pengkajian tertentu.

Hasil RARMP, bersama dengan rangkuman RARMP, sebuah *Questions and Answers* mengenai putusan dan salinan lisensi tersedia secara online di *DIR 150 page* <http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir150> pada situs OGTR.

EROPA

DEFRA BERIKAN ROTHAMSTED RESEARCH IZIN UNTUK LAKUKAN PERCOBAAN LAPANGAN GANDUM RG

Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra) telah memberikan izin pada *Rothamsted Research* untuk melakukan uji coba lapangan gandum rekayasa genetika (RG) untuk melakukan fotosintesis yang lebih efisien. Uji coba lapangan akan mengevaluasi kinerja tanaman rekayasa di lahan.

Para ilmuwan di *Rothamsted Research*, bersama dengan para peneliti di Universitas Essex dan Universitas Lancaster, telah mengembangkan tanaman gandum dengan meningkatkan efisiensi untuk mengubah energi dari matahari menjadi biomassa. *Rothamsted Research* mengajukan permohonan ke Defra pada 3 November 2016 untuk izin melaksanakan uji coba di *Rothamsted Farm* antara 2017 dan 2019. Pengkajian risiko telah diperiksa oleh *Advisory Committee on Releases to the Environment* (ACRE) independen, dan konsultasi publik selama 48 hari dilakukan oleh Defra. Semus isu-isu ilmiah yang diangkat oleh masyarakat telah ditangani, menurut ACRE.

Dr. Malcolm Hawkesford, Kepala Departemen *Plant Biology and Crop Science* di *Rothamsted Research* dan memimpin ilmuwan di *Rothamsted* untuk uji coba ini mengatakan, “Uji coba akan menjadi langkah maju yang signifikan seperti yang akan kita dapat untuk menilai potensi tanaman dalam ‘kondisi lingkungan secara nyata’ untuk lebih menghasilkan menggunakan sumber daya dan lahan yang sama dengan tanaman non-RG. Uji coba ini merupakan satu-satunya cara untuk menilai kelayakan dari solusi yang dapat membawa manfaat ekonomi bagi petani, mengembalikan ke wajib pajak Inggris dari inventasi jangka panjang penelitian ini, manfaat bagi ekonomi Inggris secara keseluruhan dan lingkungan secara umum.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya dari *Rothamsted Research* <http://www.rothamsted.ac.uk/news-views/rothamsted-research-granted-permission-defra-carry-out-field-trial-with-gm-wheat-plants>.

PENELITIAN

EKSPRESI BERLEBIH GEN GANDUM *TAOEP16-2-5B* TINGKATKAN TOLERANSI PANAS DAN KEKERINGAN DALAM *ARABIDOPSIS*

Stres abiotik, seperti panas dan kekeringan, merupakan faktor utama yang mempengaruhi produktivitas tanaman. Dalam studi sebelumnya, sebuah gen *plastid outer envelope protein* dari gandum (*Triticum aestivum*), *TaOEP16-2*, diidentifikasi. Xinshan Zang dan satu tim peneliti dari *China Agricultural University* bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi gen *TaOEP16-2*.

Tiga sekuen *TaOEP16-2* diisolasi dari gandum heksaploid, berlokasi di kromosom 5A, 5B, dan 5D. Homoeologous ini menunjukkan pola ekspresi yang berbeda di bawah kondisi stres panas. *TaOEP16-2-5B* salah satunya yang dominan, dan dipilih untuk analisis lebih lanjut.

TaOEP16-2 ditemukan terlibat dalam respon tanaman terhadap stres kekeringan. *TaOEP16-2-5B* mempunyai fungsi yang sama dalam mengontrol perkecambahan ABA sebagai *AtOEP16-2*. Dibandingkan dengan tanaman tipe liarnya, ekspresi berlebih gen *TaOEP16-2-5B* pada tanaman transgenik *Arabidopsis* menunjukkan peningkatan toleransi terhadap panas, yang dibuktikan dengan naiknya tingkat bertahan hidup, memperkuat stabilitas membran sel, dan meningkatkan kandungan sukrosa.

Hasil ini menunjukkan bahwa *TaOEP16-2-5B* dapat digunakan dalam pemuliaan gandum transgenik maupun tanaman lainnya.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikelnya di *Plant Science* <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945216304010>.