

CROP BIOTECH UPDATE

08 Maret 2017

GLOBAL

U.S. NATIONAL ACADEMIES BAHAS PERNYATAAN ARTIKEL *PLOS ONE* MENGENAI LAPORAN TANAMAN RG

U.S. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine merilis pernyataan mengenai artikel *PLOS One* yang menyatakan bahwa ada perdebatan diantara anggota komisi *National Academies* yang menulis laporan komprehensif mengenai tanaman rekayasa genetika yang diterbitkan pada 2016. Menurut pernyataan *National Academies*, mereka menerapkan debat yang ketat, ketetapan yang baik, dan kebijakan yang transparan. Komisi mengulas sekitar 1.000 publikasi, mengadakan tiga rapat, dan 15 *webinar* untuk mencari saran ahli dan informasi dari publik mengenai tanaman RG. Laporan ini sebelumnya menjalani proses pengkajian yang ketat, terbuka dan anonim untuk rilis final.

“Kami berterima kasih atas dedikasi anggota komisi – yang bekerja tanpa kompensasi – terlihat dalam pengerjaan studi yang lengkap dan bijaksana pada masalah yang penting ini. Bangsa ini beruntung memiliki begitu banyak ahli yang bersedia meluangkan waktu mereka untuk terlibat dalam studi ini melalui *National Academies*, yang memberikan saran berbasis bukti untuk menginformasikan pembuatan kebijakan dan wacana publik. Kami bersama dengan komisi bangga atas laporan ini. Kami sangat bangga dampak dari laporan ini di seluruh dunia: seperti hari ini, laporan telah diunduh sebanyak 33.618 dari 169 negara,” pernyataan *National Academies*.

Baca pernyataan lengkapnya dari *National Academies* http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=312017b&_ga=1.231969055.125161039.1488569877.

AFRIKA

PARLEMEN SWAZILAND BERKOMITMEN UNTUK MEMASTIKAN PERIZINAN UNDANG-UNDANG KEAMANAN HAYATI PRG

Parlemen Swaziland bekerja keras untuk memastikan berlakunya undang-undang keamanan hayati yang mengizinkan penanaman kapas RG. Ini yang dikatakan oleh Dr. Titus Thwala, Ketua komite parlemen pertanian selama mengunjungi lahan uji coba kapas Bt yang berada di lahan *Swaziland Cotton Board* di Big Bend pada 23 Februari 2017.

“Sebagai anggota parlemen, kami akan memastikan bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk memberlakukan undang-undang yang akan memungkinkan PRG bekerja dengan baik di negara ini,” ujar Thwala. Kunjungan, yang bertujuan untuk menilai kinerja kapas RG, termasuk para anggota parlemen dari *Ministry of Tourism and Environmental Affairs* dipimpin oleh Ketua, Mr. Veli Shongwe. Kunjungan merupakan bagian dari tindak lanjut dua komite yang bergabung delegasi Afrika lainnya yang mengunjungi India pada tur di bulan November 2016. Selama tur India, mereka bertemu dengan salah satu produsen kapas RG besar, JK Agri Genetics Ltd, (JK Seeds) yang telah bergabung kunjungan di Big Bend pada tanggal 23. Mr. Sanjay Kumar Gupta, Presiden dan Direktur JK Seeds mendorong Swaziland untuk memproduksi kapas RG “jika kesempatan ini diraih dengan dua tangan, Swaziland dapat menjadi salah satu eksportir terbesar kapas di dunia,” katanya.

Kegiatan ini juga dihadiri oleh Sekretaris Jenderal *Swaziland National Agricultural Union*, Jabuleni Tsabedze yang terkesan dengan kinerja kapas RG. Dia berjanji bekerja sama dengan para anggota parlemen untuk memastikan berhasilnya adopsi teknologi ini.

Untuk informasi, hubungi Khosi Mkhathshwa di mmkhatshwa@cottonboard.co.sz atau ceosec@cottonboard.co.sz.

AMERIKA

LAPORAN TUNJUKKAN BAHWA KEDELAI DAN JAGUNG BIOTEK DAPAT MENGHASILKAN US\$ 150 JUTA DI BOLIVIA

Adopsi kedelai dan jagung biotek di Bolivia dapat menghasilkan US\$ 150 juta tambahan pendapatan bagi negara, menurut laporan yang dirilis oleh *Association of Producers of Oilseeds and Wheat (Anapo)*, *Bolivian Institute of Foreign State (IBCE)*, dan *Agricultural Chamber of the East (CAO)*.

Laporan yang berjudul *Socioeconomic Impact and Environment in Bolivia from Genetically Improved Soy and Maize*, berdasarkan pengalaman 10 tahun dan penelitian tentang penggunaan kedelai tahan glifosat yang merupakan tanaman biotek pertama yang diadopsi di Bolivia pada 2015. Tanaman biotek ini membantu negara melakukan penghematan US\$ 177.000 dari 2005-2015. Produksi jagung biotek selama empat musim terakhir juga dipertimbangkan dan dibandingkan dengan produksi di Paraguay.



Menurut general manager IBCE, Gary Rodriguez, adopsi kedelai biotek akan membantu mengurangi penggunaan insektisida dan menghemat US\$ 66 juta per tahun, dengan tambahan kenaikan produksi 200.000 ton yang menambah keuntungan hingga US\$ 50 juta per tahun. Disisi lain, adopsi tanaman biotek juga akan membantu mengurangi

penggunaan pestisida dan menambah produksi 87.000 ton yang mengarahkan meningkatnya pendapatan US\$ 11 juta. Juga akan mengurangi emisi gas karbon dioksida sebanyak 7.000 ton dan menghemat 120 juta liter air.

Unduh salinan laporan untuk informasi lebih lanjut http://agroavances.com/img/publicacion_documentos/ce-248-Impacto-Socioeconomico.pdf. Berita dalam bahasa Spanyol tersedia di Los Tiempos <http://www.lostiempos.com/actualidad/economia/20170119/estudio-revela-que-uso-biotecnologia-puede-generar-us-150-millones>.

ASIA DAN PASIFIK

AHLI GIZI: TANAMAN RG DAPAT MEMBANTU PENDUDUK FILIPINA MEMENUHI KEBUTUHAN GIZI MEREKA

Dr. Milton Stokes, Direktur *Global Health and Nutrition Outreach of Monsanto*, mengatakan bahwa tanaman rekayasa genetika (RG) dapat membantu penduduk Filipina untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka pada konferensi pers tanggal 7 Maret 2017.

Dr. Stokes mengatakan, “tanaman seperti *Golden Rice* dengan gen biosintesis beta-karoten untuk memerangi Defisiensi Vitamin A (VAD) dapat membantu mencegah 1-2 juta kematian dan 500.000 kasus kebutaan setiap tahunnya.” Dia menekankan bahwa PRG sama aman dan bernutrisinya dengan tanaman konvensional, dan menambahkan, “Sudah 30 tahun sejak tanaman transgenik diteliti dan dikembangkan dengan lebih dari 1.000 penelitian yang menunjukkan bahwa tanaman PRG sama amannya dengan pengembang melalui pemuliaan tradisional.”

Di Filipina, ada perdebatan mengenai keamanan dan dampak tanaman RG. Dr. Stokes membagikan bahwa badan pemerintah mengkaji dan menyetujui PRG, dan ada negara-negara seperti Filipina, dimana beberapa instansi terlibat dalam regulasi PRG.

Untuk informasi lebih lanjut, hubungi Charina Ocampo di charina.garrido.ocampo@monsanto.com.

EROPA

ILMUWAN PUBLIKASI RADIOGRAFI GENETIKA PERTAMA *PASTA WHEAT* DARI 21 NEGARA MEDITERANIA

Satu tim para ilmuwan dari Spanyol, bersama dengan rekan-rekannya dari Universitas Granada (UGR), memiliki hasil genetika *durum wheat* pertama, fenotipe, dan studi adaptasi geografis hingga saat ini. Tim peneliti memiliki fenotipe satu koleksi dari 172

varietas *durum wheat* dari 21 negara-negara Mediterania, dibudidayakan bersama dengan 20 varietas modern di 6 lingkungan dari utara dan selatan Spanyol.

Sifat-sifat fenotipe yang dipelajari meliputi, antara lain, waktu pembungaan, biomassa, ketahanan terhadap kekeringan, arsitektur daun, fotosintesis, protein, hasil panen, dan komponen hasil. Studi genetika (atau genotip) yang dilakukan bersama dengan 44 mikrosatelit (SRRs) yang mengidentifikasi 448 alel (masing-masing dari bentuk alternatif yang mungkin memiliki gen yang sama, yang berbeda dalam urutan mereka dan yang dapat diwujudkan dalam modifikasi fungsi tertentu yang gen miliki). Dari 448 alel, 226 muncul dengan frekuensi kurang dari 5%, dan ada 10 per lokus rata-rata (posisi tetap dalam kromosom, seperti posisi gen atau penanda gen).

Studi statistik memungkinkan pembagian gandum menjadi lima sub-populasi genetika, satu dengan semua kultivar modern, dan empat lainnya terkait erat dengan asal geografis varietas lokal: Eastern Mediterranean, Eastern Balkans dan Turki, Western Balkans dan Mesir, and Western Mediterranean. Hasil studi menunjukkan bahwa dengan sejumlah besar penanda, yang dengan benar mendistribusikan mereka dalam genom, dan fenotipe yang memadai, kesamaan yang besar dapat ditemukan antara jarak dan respon adaptif dari *durum wheat* dengan lingkungan yang berbeda, termasuk yang berasal dari perubahan iklim.

Untuk lebih lengkap, baca artikel beritanya di situs UGR <http://canal.ugr.es/noticia/scientists-make-the-first-genetic-radiography-of-the-wheat-used-to-make-pasta-studying-wheat-from-21-mediterranean-countries/>.

PENELITIAN

GEN *CRY10AA* BERIKAN RESISTENSI TERHADAP *COTTON BOLL WEEVIL* PADA KAPAS TRANSGENIK

Para peneliti *Washington State University*, dipimpin oleh Da Lu, telah berhasil mengembangkan kapas RG dengan resistensi tinggi terhadap *cotton bollworm* (CBW) yang diberikan oleh gen *Cry10Aa* dari *Bacillus thuringiensis* (*Bt*).

Tim merancang satu vektor transformasi yang menyembunyikan gen *cry10Aa* didorong oleh promotor kapas *uceA1.7* dan memasukkannya ke dalam kultivar kapas Brasil melalui transformasi *Biolistic*. Tes mengungkapkan tingkat transkripsi tinggi dari *cry10Aa* dalam daun kapas RG T₀ dan jaringan kuncup bunga. Analisis juga mengungkapkan bahwa tanaman RG T₀ telah memiliki satu atau dua salinan transgen.

Kerentanan uji hayati CBW menunjukkan efek insektisida yang signifikan dan tingkat kematian CBW yang tinggi. Analisis molekular mengungkapkan bahwa stabilitas transgen dan efek insektisida CBW dipertahankan pada generasi T₁, dengan kandungan ekpresi racun *Cry10Aa* tertinggi tersisa di jaringan..

Untuk informasi lebih lanjut studi ini, baca artikelnya di *Plant Biotechnology Journal*
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12694/full>.