

# *CROP BIOTECH UPDATE*

16 November 2016

---

## **GLOBAL**

---

### **LARANGAN GLOBAL MENGENAI TANAMAN RG BERDAMPAK BAGI HARGA PANGAN DAN POLUSI UDARA**

Sebuah studi yang dilakukan oleh para peneliti dari Universitas Purdue mengungkapkan bahwa larangan global terhadap tanaman rekayasa genetika (RG) akan menaikkan harga pangan dan menambahkan hampir satu miliar ton karbon dioksida ke atmosfer.

Para peneliti menggunakan sebuah model untuk mengkaji nilai ekonomi dan lingkungan dari tanaman RG, dan menemukan bahwa mengganti jagung, kedelai, dan kapas RG dari varietas pembibitan konvensional akan mengakibatkan kenaikan 0,27 hingga 2,2% harga pangan, tergantung pada wilayah, dengan yang paling berdampak adalah negara-negara termiskin. Studi juga melaporkan bahwa larangan terhadap tanaman RG juga akan memicu konversi padang rumput dan hutan menjadi lahan pertanian untuk mengimbangi produktivitas yang lebih rendah dari tanaman konvensional, yang akan melepaskan sejumlah besar karbon yang tersimpan ke atmosfer.

Jika negara-negara yang menanam tanaman RG diimbangi dengan laju penanaman tanaman RG di AS, emisi gas rumah kaca global akan turun setara dengan 0,2 miliar ton karbon dioksida, dan akan memungkinkan 0,8 juta hektar lahan pertanian (sekitar 2 juta acre) kembali menjadi hutan dan padang rumput.

Profesor ekonomi pertanian Universitas Purdue Dr. Wallace E. Tyner mengatakan, “beberapa dari kelompok yang sama ingin mengurangi emisi gas rumah kaca juga ingin untuk melarang transgenik. Tetapi kamu tidak dapat melakukan keduanya. Penanaman tanaman RG merupakan langkah yang efektif untuk menurunkan jejak karbon.”

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya di situs Universitas Purdue <http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2016/Q4/model-predicts-elimination-of-gmo-crops-would-cause-hike-in-greenhouse-gas-emissions.html>.

---

## AFRIKA

---

### PENDUDUK AFRIKA SELATAN PERCAYA TANAMAN RG BAIK BAGI EKONOMI

Survei kedua mengenai Pandangan Publik terhadap Bioteknologi yang dilakukan oleh *Human Sciences Research Council* (HSRC) menemukan bahwa lebih dari setengah penduduk Afrika Selatan percaya bahwa organisme rekayasa genetika (RG) baik bagi ekonomi, dan mendukung pembelian pangan RG

Survei, yang dirilis oleh Departemen Ilmu dan Teknologi, mengungkapkan bahwa 53% penduduk Afrika Selatan sekarang familiar dengan bioteknologi, dan 48% sadar bahwa mereka mengonsumsi pangan rekayasa genetika. Survei pertama pada 2004 menunjukkan bahwa hanya 21% masyarakat yang familiar dengan kata “bioteknologi”, dan hanya 13% dari survei tersebut yang sadar bahwa mereka mengonsumsi PRG.

Dr. Michale Gastrow dari HSRC mengatakan bahwa perubahan dapat disebabkan oleh naiknya tingkat pendidikan, meningkatnya akses informasi, dan penekanan yang lebih besar tentang bioteknologi dalam wacana publik sejak survei pertama pada 2004.

Proporsi publik menyatakan bahwa mereka akan membeli pangan RG dengan pertimbangan kesehatan menjadi 77% (dari 59%). Mereka yang akan melakukannya atas dasar pertimbangan biaya meningkat menjadi 73% (dari 51%) dan mereka yang akan melakukannya berdasarkan pertimbangan lingkungan menjadi 68% (dari 50%).

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya di situs Departemen Ilmu dan Teknologi Afrika Selatan <http://www.dst.gov.za/index.php/media-room/latest-news/1982-half-of-south-africans-familiar-with-biotechnology>.

---

## AMERIKA

---

### STUDI UF/IFAS: PANGAN REKAYASA GENETIKA (RG) AMAN

Sebuah studi baru di *University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences* (UF/IFAS) menunjukkan bahwa orang yang mengetahui banyak tentang pangan RG cenderung setuju dengan konsensus ilmiah bahwa pangan tersebut aman untuk dimakan. Namun, mereka yang tahu banyak tentang pemanasan global berhati-hati tentang ilmu yang menyatakan manusia penyebab fenomenal tersebut.

Brandon McFadden, penulis studi, dan seorang asisten profesor pangan dan ekonomi sumber daya di UF/IFAS menginginkan untuk mengetahui lebih banyak tentang alasan kesenjangan antara pendapat publik dan konsensus ilmiah. Dia menyurvei 955 orang untuk mengukur pengetahuan mereka yang sebenarnya dan persepsi tentang pangan RG dan pemanasan global yang disebabkan oleh manusia.

Di antara pertanyaan-pertanyaan, McFadden mencoba untuk mencari tahu pengetahuan peserta tentang makanan RG. Dia memberikan pertanyaan “benar/salah” seperti: “Tomat biasa tidak mengandung gen sedangkan tomat RG mengandung gen.” Hanya 31,9% yang mengatakan benar. Pertanyaan tentang pemanasan global, termasuk: “Benar atau salah: Efek rumah kaca sama dengan pemanasan global”. 45% mengatakan benar.

Untuk informasi lebih lanjut, baca rilis beritanya di situs UF/IFAS <http://news.ifas.ufl.edu/2016/11/ufifas-study-people-who-know-about-genetically-modified-food-agree-with-science-theyre-safe/>.

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### PETANI INDIA PEROLEH MANFAAT DARI TANAMAN RG

Bioteknologi telah merubah kehidupan banyak petani di India, terutama kemampuan mereka untuk memperoleh pendapat, meningkatkan hasil, dan mengurangi kebutuhan pestisida. Ini menurut Aman Mann, putri dari Gurjeet Singh Mann yang merupakan petani miskin di India. Aman seorang lulusan bioteknologi dari Universitas Haryana di India.

“Setelah kapas RG, yang secara alami menolak ancaman *bollworms*, produktivitas kami meningkat dan penggunaan pestisida untuk kapas hampir tidak ada. Hari ini, lebih dari 90% kapas di India merupakan produk bioteknologi,” jelas Aman. Dia juga membahas bagaimana propaganda profesional yang menolak dampak potensial bioteknologi tanaman RG kepada petani dan konsumen India.

“India telah mendapatkan begitu banyak keuntungan dari teknologi pertanian terbaru, yang, bagi kami di negara berkembang dapat membuat perbedaan besar antara keamanan pangan dan malnutrisi,” tegasnya.

Baca lebih lanjut di BIO SmartBrief

<http://www2.smartbrief.com/servlet/encodeServlet?issueid=79F876D0-3395-4DC4-9E78-234DF2CD28D1&sid=0a5bf595-5215-4d4c-95bd-bf5fcdd505b9>.

---

## EROPA

---

### URUTAN GENOM TONGKOL JAGUNG BERUMUR 5.310 BERIKAN PANDANGAN MENGENAI DOMESTIKASI AWAL JAGUNG

Para peneliti dari *Natural History Museum of Denmark* mempublikasi satu studi tongkol jagung yang berumur 5.310 tahun dari Lembah Tehuacan di Meksiko, memberikan pandangan baru dalam tahap awal domestifikasi jagung.

Dalam analisis *gene-by-gene*, sampel kuno memperlihatkan banyak gen kunci yang telah dimodifikasi melalui seleksi manusia, termasuk hilangnya kulit biji keras dan perubahan waktu berbunga. Bukti arkeologi menunjukkan bahwa 5.000 tahun lalu, orang-orang yang menanam dan mengonsumsi jagung kemungkinan hidup dalam kelompok-kelompok kecil dari orang-orang dari keluarga besar, yang menjelaskan mengapa jagung Lembah Tehuacan kuno secara morfologi dan genetik berbeda dari jagung modern.

Jasmin Ramos Madrigal, salah seorang penulis mengatakan bahwa orang-orang zaman dulu berpindah musiman dan sebagian besar mengonsumsi tanaman liar dan hewan, melengkapi pola makan mereka dengan beberapa tanaman budidaya. Ini hanya selama beberapa periode kemudian dengan populasi yang lebih tinggi dan stratifikasi masyarakat secara sosial menjadikan jagung sebagai makanan pokok. Dia mengutip Olmec (~1200 SM) dan Maya (200 SM-1000 M), yang membutuhkan sumber-sumber makanan yang dapat diandalkan dan dapat diprediksi untuk mendukung kota-kota mereka, dan ini merupakan titik dimana jagung akan mengalami seleksi lebih lanjut untuk sifat-sifat penting.

Untuk lebih lengkap, kunjungi situs Universitas Copenhagen [http://news.ku.dk/all\\_news/2016/11/dna-study-unravels-the-history-of-the-worlds-most-produced-cereal/](http://news.ku.dk/all_news/2016/11/dna-study-unravels-the-history-of-the-worlds-most-produced-cereal/).

---

## **PENELITIAN**

---

### **PARA ILMUWAN KEMBANGKAN GANDUM HEXAPLOID RG BEBAS PENANDA**

Para ilmuwan dari *Chinese Academy of Agricultural Sciences* melaporkan generasi gandum hexaploid transgenik bebas penanda yang berhasil menggunakan varietas gandum Tiongkok komersial.

Tanaman gandum transgenik yang dihasilkan menggunakan media transformasi *Agrobacterium*, dan dikonfirmasi menggunakan strip Qucstix, pewarnaan histokimia, analisis PCR, dan *Southern blotting*. Frekuensi co-integrasi rata-rata gen gus (reporter gene) dan bar (penanda dipilih) terdapat dalam dua wilayah T-DNA sebanyak 49%. Selanjutnya, para peneliti menemukan bahwa efisiensi penanda bebas terkait dengan jumlah salinan gen bar yang terintegrasi dalam genom. Gen bar didiamkan pada beberapa tanaman transgenik, yang disebabkan oleh metilasi DNA dalam promotor 35S wilayah peraturan gen.

Baca makalah penelitian di *Plant Biotechnology Journal* <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12660/pdf>.