

# CROP BIOTECH UPDATE

27 Juli 2016

---

## GLOBAL

---

### EVALUASI DAMPAK EKONOMI DAN LINGKUNGAN DARI PELARANGAN PRG SECARA GLOBAL

Para peneliti dari Universitas Purdue meneliti dampak ekonomi global dan emisi gas rumah kaca (GRK) tanaman PRG menggunakan dua model skenario kontrafaktual dan menilai metode ini secara terpisah atau dikombinasikan. Skenario pertama mempelajari dampak pelarangan PRG secara global, sedangkan yang kedua mencontohkan dampak peningkatan penetrasi PRG dengan fokus mengenai harga, kesejahteraan, dan emisi gas rumah kaca terkait dengan teknologi RG.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa harga makanan mungkin mengalami kenaikan dari 0,27 hingga 2,2 persen, bergantung pada wilayah. Total kerugian kesejahteraan terkait dengan larangan teknologi RG diperkirakan sampai dengan \$ 9,75 milyar. Di samping dampak ekonomi dari hilangnya sifat bioteknologi yang penting, dampak lingkungan juga dapat terjadi. Analisis lingkungan secara menyeluruh tidak dilakukan dalam studi ini, tetapi kemungkinan perubahan penggunaan lahan karena hilangnya sifat PRG dan emisi gas rumah kaca dianalisis. Hal ini diperkirakan bahwa akan terjadi peningkatan emisi gas rumah kaca secara signifikan jika teknologi RG dilarang.

Unduh laporannya dalam AgEcon

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/235591/2/AAEA%20paper%20Mahaffey%20Taheripour%20Tyner2.pdf>.

---

## AFRIKA

---

### PRESIDEN UGANDA SERUKAN ADOPSI TANAMAN RG DI UGANDA

Saat secara resmi membuka *Annual National Agricultural and Trade Show* ke-24 pada 14 Juli 2016, Presiden Yoweri Museveni menganalisis bahwa kekeliruan rakyat Uganda mengenai teknologi RG, yang melibatkan perpindahan gen dari satu tanaman ke tanaman lain dari kepentingan ekonomi, dan memberi kualitas lebih baik pada tanaman. Dia lebih lanjut memanggil parlemen untuk mengizinkan *National Biotechnology and Biosafety Bill* menjadi undang-undang untuk mengizinkan petani Uganda mendapat akses kepada tanaman RG.

Kegiatan yang berlangsung pada 11-17 Juli 2016 dengan tema “*Promoting Sustainable Agricultural Land Management for Agricultural Transformation and Wealth Creation*”,

menyiapkan satu *platform* untuk menampilkan dan mengidentifikasi inovasi yang dibuat oleh perusahaan lokal dan asing melalui peningkatan teknologi untuk produksi pertanian yang lebih baik, pemasaran, dan pengentasan kemiskinan. *Uganda Biosciences Information Center* (UBIC) memamerkan berbagai produk/alat penelitian pertanian dan relevansi mereka di sepanjang rantai nilai komoditas di negeri ini. Selama minggu kegiatan tersebut 500 peserta pameran lokal dan internasional, para pembuat kebijakan, petani, mahasiswa, dan umum mengunjungi stan bioteknologi.

Para peserta kecewa mendengar bahwa kebijakan lingkungan saat ini tidak mengizinkan penggunaan umum dari apa yang mereka lihat varietas tanaman yang sangat bermanfaat yang sangat mereka butuhkan untuk mengatasi tantangan produksi tanaman. Mereka juga mengakui kebutuhan untuk satu sistem regulasi untuk memastikan keefektifan dan pemanfaatan berkelanjutan dari alat-alat bioteknologi.

Selama kegiatan, Presiden meliris satu varietas jagung baru, Drough Tego, sejenis varietas konvensional WEMA yang lebih toleran terhadap kemarau panjang daripada banyak jagung hibrida lainnya yang tersedia di pasar Uganda. Presiden menghargai *National Agricultural Research Organization* (NARO) untuk pekerjaan yang dilakukan atas tertanganinya tantangan petani dan usaha mereka terhadap peningkatan kualitas hasil pertanian.

Untuk lebih lengkap, hubungi koordinator UBIC di [ubic.nacri@gmail.com](mailto:ubic.nacri@gmail.com).

---

## AMERIKA

---

### PARA PETANI AS ADOPTI TANAMAN REKAYASA GENETIKA SECARA LUAS MESKIPUN PENERIMAAN KONSUMEN TIDAK PASTI

Dalam laporan terakhirnya, *Economic Research Service* dari Departemen Pertanian AS (ERS USDA) menyatakan tidak pastinya penerimaan konsumen, para petani di AS telah mengadopsi tanaman rekayasa genetika (RG) secara luas sejak komersial pertama kali tahun 1996. Kacang kedelai dan kapas merupakan tanaman RG paling banyak diadopsi di AS, diikuti jagung.

Adopsi kacang kedelai RG mencapai 94 persen dari total produksi kedelai di AS tahun 1996 (kedelai hanya mempunyai varietas toleran herbisida). Adopsi dari seluruh kapas RG, termasuk area penanaman kapas dengan sifat toleran herbisida dan tahan serangga/Bt, mencapai 93 persen dari luas area penanaman kapas di AS tahun 2016. Adopsi semua jagung RG mencapai 92 persen dari seluruh lahan jagung di AS.

AS mempunyai lebih banyak lahan yang ditanami tanaman RG daripada negara lain, terhitung hampir 40 persen dari luasan global 179,7 juta hektar di tahun 2016.

Untuk informasi lebih lanjut, baca *Recent Trends in GE Adoption* di situs ERS USDA <http://www.ers.usda.gov/data-products/adoption-of-genetically-engineered-crops-in-the-us.aspx>.

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### TIM PENELITI AUSTRALIA TEMUKAN CARA TANAMAN MERASAKAN DAN MERESPON KEKERINGAN EKSTREM

Para ilmuwan yang dipimpin oleh *Australian National University* (ANU) telah menemukan cara tanaman, seperti padi dan gandum, merasakan dan merespon terhadap cekaman kekeringan ekstrem.

Kepala peneliti Dr. Kai Xun Chan mengatakan tim menemukan satu enzim yang dapat merasakan kondisi kekeringan dan sinar matahari yang merugikan, dan bagaimana hal itu bekerja dari tingkat atomik hingga keseluruhan tanaman. Enzim dapat merasakan ketika kondisi menjadi tidak menguntungkan, seperti selama cekaman kekeringan yang ekstrem, ketika hal itu menonaktifkan sebuah “alarm kebakaran” dalam tanaman, memberi informasi untuk merespon terhadap kekeringan melalui terbentuknya komponen kimia yang bermanfaat. Ketika sensor alarm ini aktif selama musim kering, tanaman dapat mengaktifkan penganggulungan pada daun untuk mencegah kehilangan air yang tidak perlu dan memastikan bahwa tanaman bertahan hingga hujan berikutnya.

"Kami sangat bersemangat tentang potensi aplikasi penelitian ini, yang berkisar dari modifikasi genetik dan pemuliaan tanaman untuk pengembangan semprotan kimia yang langsung menargetkan sensor untuk menonaktifkan alarm pada tanaman," ujar Dr Chan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca rilis beritanya di situs ANU <http://www.anu.edu.au/news/all-news/anu-leads-effort-to-develop-drought-proof-crops>.

---

## EROPA

---

### UE SETUJUI IMPOR TIGA VARIETAS KEDELAI BIOTEKNOLOGI

Komisi Uni Eropa menyetujui tiga varietas kedelai biotek untuk impor. Varietas kedelai RG, MON 87708 x MON 89788, MON 87705 x MON 89788, dan FG 72, memperoleh pendapat ilmiah yang baik dari *European Food Safety Authority* (EFSA) tahun lalu. Varietas ini juga mendapat suara “abstain” dari 28 negara anggota Uni Eropa. Otorisasi yang dikeluarkan akan berlaku selama 10 tahun. Menurut pernyataan Komisi, setiap produk yang dihasilkan dari varietas kedelai biotek disetujui akan diberi label dan *traceability* aturan ketat Uni Eropa.

Baca rilis berita dari Komisi Eropa [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEX-16-2603\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEX-16-2603_en.htm).

---

## **PENELITIAN**

---

### **EKSPRESI BERLEBIH *AhRRS5* DALAM TEMBAKAU TINGKATKAN RESISTENSI TERHADAP LAYU BAKTERI**

Meskipun banyak penelitian, metode kontrol yang efisien untuk layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum* tetap belum tersedia. Inilah yang mendorong para ilmuwan dari *Fujian Agriculture and Forestry University* di Tiongkok, dipimpin oleh Chong Zhang, untuk menandai satu gen resistensi baru *AhRRS5* dari kacang tanah, yang ditemukan ditingkatkan ekspresinya dalam kultivar kacang tanah yang resisten dan rentan sebagai respon terhadap *R. solanacearum*.

Analisis mengungkapkan bahwa perlakuan dengan *phytohormones*, serta cekaman abiotik meningkatkan tingkat ekspresi *AhRRS5*. Ketika diekspresikan secara berlebihan dalam tembakau, gen menginduksi respon hipersensitif dan peningkatan ketahanan tanaman terhadap *R. solanacearum*. Beberapa gen penanda yang bertanggung jawab terhadap pertahanan juga ditingkatkan ekspresinya dalam galur transgenik dibandingkan dengan jenis liar.

Hasil menunjukkan bahwa *AhRRS5* berpartisipasi dalam respon pertahanan terhadap *R. solanacearum* melalui beberapa jalur sinyal. Hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai panduan untuk mengembangkan peningkatan ketahanan terhadap penyakit layu bakteri.

Untuk informasi lebih lanjut, baca makalah lengkapnya di *Plant Biotechnology Journal* <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12589/full>.