

# CROP BIOTECH UPDATE

27 April 2016

---

## GLOBAL

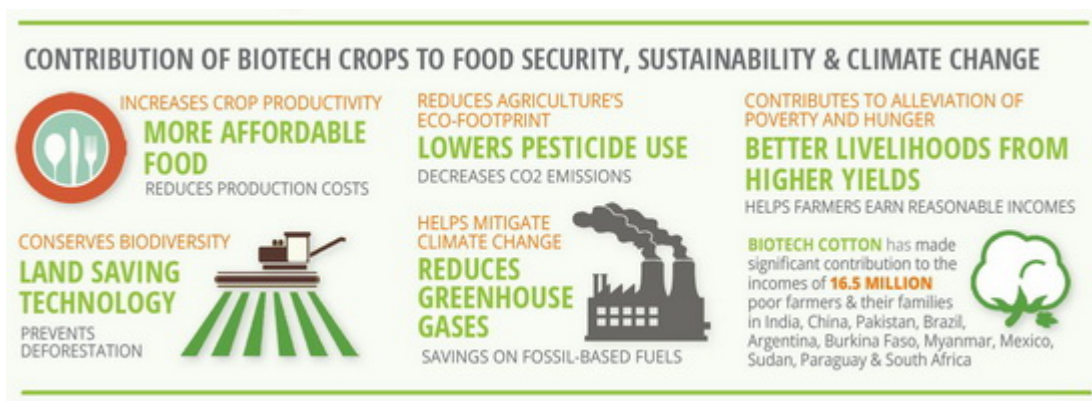
---

### RAYAKAN HARI BUMI DENGAN PENCAPAIAN BIOTEKNOLOGI

Sebagai perayaan ke-46 dari gerakan Hari Bumi pada 22 April 2016, tanaman rekayasa genetika (RG) telah melindungi lingkungan selama 20 tahun.

Hari Bumi pertama kali dirayakan pada tahun 1970, dengan tujuan memunculkan kesadaran, menyalurkan tenaga manusia terhadap isu-isu lingkungan. Sejak itu, teknologi juga telah berevolusi memberikan kontribusi terhadap ketahanan pangan, keberlanjutan, dan mitigasi perubahan iklim.

Menurut laporan terbaru ISAAA *20th Anniversary (1996-2015) of the Global Commercialization of Biotech Crops and Biotech Crop Highlights in 2015 (Brief 51)*, tanaman toleran herbisida, yang ditanam di 95,9 juta hektar lahan pada 2015 mengurangi dampak negatif pertanian terhadap lingkungan dengan menurunkan kebutuhan untuk mengolah. Hal ini memberikan sangat banyak manfaat terhadap lingkungan antara lain pelestarian keanekaragaman hayati, mencegah penggundulan hutan, mengurangi erosi tanah dan polusi air, dan mengurangi emisi karbon dioksida. Dengan manfaat ini, bioteknologi memastikan kebutuhan masyarakat ditangani dan pada saat yang bersamaan, melindungi lingkungan.



Untuk mengetahui lebih lanjut kontribusi tanaman bioteknologi terhadap ketahanan pangan, keberlanjutan, dan mitigasi, unduh lengkap infografik Brief 51 <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/51/infographic/pdf/B51-Infographics-English.pdf>. Baca artikel terkait tentang Hari Bumi dan bioteknologi dari *Earth Day Network* <http://www.earthday.org/earth-day/> dan *Forbes* <http://www.forbes.com/forbes/welcome/#53bdf1354dcd>.

---

## AFRIKA

---

### HARMONISASI KERANGKA KERJA KEAMANAN HAYATI REGIONAL DI AFRIKA

Para pemangku kepentingan di *Feed the Future Regional Conference* yang diselenggarakan pada 11-12 April 2016 di Arusha, Tanzania telah menyarankan *racking* cepat dari inisiatif keamanan hayati regional.

Dalam salah satu sesi kunci pada "*Agricultural Policies and Standards to Advance Agriculture Trade and Access to Inputs*", masyarakat ekonomi regional termasuk *Common Market for Eastern and Southern Africa* (COMESA) dan *East African Community* menyoroti kemajuan dalam pengembangan dan implementasi kerangka kerja keamanan hayati regional. Peserta mencatat kebutuhan untuk sistem keamanan hayati fungsional di tingkat nasional dan regional karena kecepatan belum pernah terjadi sebelumnya dalam pengembangan dan penyebaran organisme hasil rekayasa genetika, yang memiliki implikasi pada upaya transformasi pertanian dan perdagangan lintas batas.

*Chief Executive Officer* COMESA/ACTESA, Mr. Argent Chuula menjelaskan bahwa COMESA *Biotechnology Implementation Plan* (COMBIP) diadopsi pada 2015. "Tujuan strategis COMBIP mencakup pembentukan dan pelebagaan mekanisme tingkat pengkajian risiko keamanan hayati regional," ujar Dr. Chuula. "Demikian pula, *East African Community* saat ini sedang mengembangkan bioteknologi harmonis dan kerangka kebijakan keamanan hayati. Oleh karena itu adalah kebutuhan penting untuk kerjasama dan kolaborasi di dua komunitas ekonomi regional dalam mengatasi masalah keamanan hayati."

Konferensi ini diselenggarakan untuk meningkatkan kolaborasi dan berbagi informasi di antara misi USAID dan mitra untuk meningkatkan integrasi, inovasi, dan meningkatkan hasil.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai pertemuan tersebut, hubungi Mr. David K. Wafula ([dwafula@eachg.org](mailto:dwafula@eachg.org)) Ahli Pertanian Sekretariat *East African Community*.

---

## AMERIKA

---

### PENDAPAT ASA TERKAIT USULAN REVISI REGULASI BIOTEKNOLOGI OLEH APHIS

*American Soybean Association* (ASA) telah mengajukan pendapat mereka tentang usulan revisi peraturan tanaman biotek pada *Animal and Plant Health Inspection Service* (APHIS). APHIS mengumumkan pada bulan Februari bahwa akan melakukan studi program dampak ekonomi sebagai bagian dari studi komprehensif *Part 340* regulasi tanaman biotek.

ASA mendukung tujuan memperbarui regulasi untuk mencerminkan perubahan dalam lingkungan untuk pengembangan dan komersialisasi produk bioteknologi. Dalam komentar mereka, ASA menyatakan bahwa setiap perubahan regulasi harus disesuaikan untuk mengatasi masalah-masalah khusus dengan cara yang jelas dan transparan.

ASA juga menyatakan bahwa masalah ini sangat penting untuk produsen kedelai AS, sejak ekspor tahunan AS lebih dari setengah dari produksi kedelai dan sifat biotek terdapat dalam lebih dari 90 persen varietas yang ditanam di negara ini. Sebuah perubahan mendadak atau tidak terduga dalam kebijakan regulasi dapat mencegah masuknya produk biotek baru di AS karena hampir semua negara memiliki toleransi nol untuk kehadiran sifa-sifat yang belum mereka disetujui. Hal ini secara efektif akan menutup proses untuk mengembangkan dan memperkenalkan produk baru.

Baca berita selengkapnya di situs ASA <https://soygrowers.com/asa-comments-on-aphis-proposed-revisions-to-biotech-regulations/>.

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### PARA PENELITI JELASKAN MEKANISME DIBALIK LAYUNYA TANAMAN

Sebuah tim peneliti dari Universitas Kobe yang dipimpin oleh Associate Professor Miyake Chikahiro dan mahasiswa PhD telah memproduksi reaksi dimana *reactive oxygen species* yang berbahaya dibuat selama fotosintesis tanaman, dan menklarifikasi sebuah mekanisme dibalik layunya tanaman.

Tanaman bergantung pada fotosintesis sebagai sumber energi, tetapi ketika energi cahaya untuk fotosintesis diserap berlebih, *reactive oxygen species* (ROS) yang berbahaya yang dihasilkan. Untuk menghadapi oksigen reaktif, tanaman menggunakan enzim, tetapi ketika tanaman terkena tekanan lingkungan, kemampuan mereka untuk berfotosintesis berkurang, mekanisme penghilangan ROS tidak bisa bersaing dengan ROS dihasilkan dari energi cahaya berlebih, dan tanaman layu dan mati.

Kelompok Profesor Miyake ini mengekstrak kloroplas dan membran tilakoid dari daun, dan memberikan mereka terkena cahaya berlebih menggunakan pencahayaan *short-pulse* berulang. Akibatnya, sebuah partikel yang dikenal sebagai "P700" yang menyerap energi cahaya dalam fotosistem I berhenti berfungsi, dan tiga jenis *reactive oxygen species* yang diproduksi: radikal superoksida ( $O_2^-$ ), radikal hidroksil ( $OH \bullet$ ) dan oksigen tunggal ( $1O_2$ ). Mereka lebih lanjut menegaskan bahwa dengan membatasi aliran elektron ke fotosistem I produksi *reactive oxygen species* ditekan.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya di situs Universitas Kobe [http://www.kobe-u.ac.jp/en/NEWS/research/2016\\_04\\_20\\_01.html](http://www.kobe-u.ac.jp/en/NEWS/research/2016_04_20_01.html).

---

## EROPA

---

### DEFRA IZINKAN UJI COBA LAHAN CAMELINA GM DI ROTHAMSTED

*Department of Environment, Food and Rural Affairs* (Defra) menizinkan *Rothamsted Research* untuk melakukan uji coba lapangan tanaman camelina rekayasa genetika (RG) di *Rothamsted Farm* pada tahun 2016 hingga 2017. Uji coba lapangan akan dilakukan untuk mengevaluasi jumlah omega-3 *long chain polysaturated fatty acids* (LC-PUFAs) dalam biji camelina. Omega-3 LC-PUFAs menunjukkan manfaat untuk kesehatan manusia termasuk perlindungan terhadap penyakit jantung koroner. Tim peneliti juga telah mengembangkan tanaman camelina yang mengumpulkan astaxanthin, sebuah pigmen yang umum digunakan sebagai aditif pakan dalam budidaya. Percobaan lapangan juga akan menilai kinerja sifat baru ini.

Baca rilis beritanya dari *Rothamsted Research* <http://www.rothamsted.ac.uk/news-views/rothamsted-research-granted-permission-defra-carry-out-field-trial-with-gm-camelina-0>.

---

## PENELITIAN

---

### KROMOSOM B JAGUNG PENGARUHI TRANSKRIPSI KROMOSOM A

Kromosom B jagung (*Zea mays* L.) secara luas diyakini tidak memiliki gen fungsional. Namun, keberadaannya mungkin dapat mempengaruhi ekspresi gen dari A genom. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa kromosom B mungkin berisi daerah homolog urutan kromosom A. Sebuah tim peneliti yang dipimpin oleh Wei Huang dari *China Agricultural University*, mempelajari lebih lanjut kromosom B jagung.

Hasilnya menunjukkan bahwa kromosom B jagung mempengaruhi transkripsi A-genom, dan pengaruh ini memperkuat ketika jumlah salinan kromosom B meningkat. Ekspresi seratus tiga puluh gen berbeda terdeteksi antara galur dengan dan galur tanpa kromosom B. Secara diferensial ekspresi gen terutama yang terlibat dalam metabolisme sel dan mengikat nukleotida. Letak transkripsi aktif gen B juga menunjukkan kesamaan yang tinggi dengan homolog A-genom mereka.

Hasil ini menjelaskan struktur genom dan evolusi kromosom B jagung.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikelnya di BMC *Plant Biology*  
<http://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-016-0775-7>.