

CROP BIOTECH UPDATE

01 Juni 2016

GLOBAL

PG ECONOMICS LAPORKAN DAMPAK GLOBAL TANAMAN BIOTEKNOLOGI

Tanaman bioteknologi secara konsisten telah berperan penting dalam ekonomi dan meningkatkan produksi, meningkatkan pendapatan dan mengurangi risiko," menurut laporan PG *Economis* yang berjudul *GM Crops: Global Socio-economic and Environmental Impacts 1996- 2014* ditulis oleh Graham Brookes dan Peter Barfoot.



(Image Source: PG Economics)

"Di mana petani telah diberi pilihan menanam tanaman rekayasa genetika (RG), menyadari manfaat ekonomi dengan jelas dan mendapat keuntungan sebesar rata-rata lebih dari \$ 100 / hektar pada tahun 2014" ujar Graham Brookes, yang juga Direktur PG *Economis*. "Dua-pertiga keuntungan ini diperoleh dari hasil yang lebih tinggi dan produksi tambahan, dengan para petani di negara berkembang memperoleh keuntungan tertinggi. Lingkungan juga diuntungkan dengan semakin banyaknya petani yang mengadopsi praktik konservasi tanah, membangun praktek pengelolaan gulma mereka kira-kira lebih ramah herbisida dan mengganti insektisida digunakan dengan tanaman RG tahan serangga," tambahnya.

Poin-poin penting dari laporan ini meliputi:

- Tanaman RG memungkinkan petani untuk mendapat hasil lebih banyak tanpa menggunakan lahan tambahan. Tanpa bioteknologi, petani akan membutuhkan 20,7 juta hektar atau lebih untuk mendapatkan hasil yang sama.
- Bioteknologi membantu petani menghasilkan lebih banyak. Karena tanaman bioteknologi, 321.8 juta ton jagung, 24.7 juta ton kapas dan 158.4 juta ton kedelai ditambahkan dalam produksi global.
- Praktek penanaman tanaman RG membantu mengurangi tanah yang diolah dan emisi gas rumah kaca yang setara dengan menghilangkan 10 juta mobil dari jalan pada 2014.

Untuk lebih lengkap, unduh salinan laporan *PG Economics*.

AFRIKA

ANGGOTA PARLEMEN (MPS) KENYA UNGKAPKAN KETIDAKSETUJUAN TERHADAP RUU UNI EROPA TENTANG TANAMAN RG

Members of the Parliament (MPs) di Kenya menyatakan ketidaksetujuan mereka terhadap RUU Uni Eropa mendesak negara anggota Group of 8 (G8) tidak mendukung tanaman biotek di Afrika. RUU Uni Eropa ditulis dan disponsori oleh Komite Pembangunan.

"Ini sangat buruk dan kelihatannya seperti dimaksudkan untuk membuat Afrika tetap dalam pertanian subsisten," ujar anggota parlemen John Serut dari komite pertanian. Anggota parlemen Kenya dan ahli bioteknologi menekankan bahwa ketika RUU diberlakukan menjadi UU, sebagian besar Afrika mendasarkan penelitian dan pengembangan untuk tanaman RG akan dihentikan.

"Alih-alih kelompok Uni Eropa tidak mendanai penelitian di Afrika, mereka memberlakukan undang-undang yang membujuk negara lain untuk menarik dana untuk pembangunan daerah tanaman RG. Selain Amerika Serikat, banyak negara di seluruh dunia telah meningkatkan areal tanaman RG mereka," ujar Joel Ochieng, Sekretaris Jenderal *Kenya University Biotechnology Consortium*. Dengan demikian, Ochieng meminta dukungan dari para pembuat kebijakan Kenya untuk mengirimkan surat protes resmi kepada Parlemen Uni Eropa.

Baca lebih lanjut dari *iEthopia* <http://iethiopia.org/blog/2016/05/mps-oppose-an-eu-parliament-proposed-draft-bill-on/> dan *The Star* http://www.the-star.co.ke/news/2016/05/28/mps-oppose-an-eu-parliament-proposed-draft-bill-on-gm-crops_c1358906.

AMERIKA

STUDI DARI UNIVERSITAS FLORIDA TEMUKAN KESENJANGAN PENGETAHUAN KONSUMEN TENTANG PANGAN RG

Sebuah studi baru yang diterbitkan dari *Institute of Food and Agricultural Sciences* Universitas Florida (IFAS/UF) melaporkan bahwa sementara konsumen menyadari tanaman dan makanan rekayasa genetika (RG), tingkat pengetahuan mereka terbatas dan sering bertentangan dengan fakta-fakta.

Brandon McFadden, asisten profesor pangan dan sumber daya ekonomi di IFAS/UF, dan Jayson Lusk, profesor ekonomi pertanian di *Oklahoma State University* melakukan survei untuk lebih memahami apa yang konsumen tahu tentang bioteknologi, teknik pemuliaan, dan preferensi label untuk makanan RG. Menggunakan survei online dengan lebih dari 1.004 peserta, mereka menanyakan beberapa pertanyaan untuk mengukur pengetahuan

konsumen terhadap makanan dan organisme RG. Beberapa pertanyaan mencoba untuk menentukan pengetahuan obyektif organisme RG, sementara yang lain bertujuan untuk mengetahui keyakinan konsumen tentang makanan dan tanaman RG.

Dari sampel tersebut, 84 persen mendukung pemberian label untuk makanan yang mengandung bahan-bahan RG, tetapi 80 persen juga mendukung pemberian label bagi makanan yang mengandung DNA, yang akan menghasilkan pelabelan hampir semua makanan. "Penelitian kami menunjukkan bahwa istilah 'RG' mungkin menyiratkan kepada konsumen bahwa modifikasi genetik mengubah struktur genetik dari suatu organisme, sementara teknik pemuliaan lain tidak," ujar McFadden.

Untuk informasi lebih lanjut, baca rilis beritanya di *IFA/IFAS News* <http://news.ifas.ufl.edu/2016/05/ufifas-study-finds-consumer-knowledge-gap-on-genetically-modified-food/>.

ASIA DAN PASIFIK

AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY COUNCIL OF AUSTRALIA NYATAKAN PRINSIP MENGENAI PENGAWASAN PERATURAN NBTS

Agricultural Biotechnology Council of Australia (ABCA) telah merilis sebuah pernyataan prinsip-prinsip pengawasan regulasi dari teknik pemuliaan baru (NBTs), mengakui pentingnya mereka dalam pemuliaan tumbuhan dan hewan. ABCA menganggap teknik pemuliaan baru sebagai perbaikan dan penyempurnaan dari tumbuhan dan hewan metode pemuliaan tradisional yang inovatif. Pernyataan itu mencatat bahwa menggunakan NBTs dapat memungkinkan peternak untuk membuat yang sama, variasi genetik yang diinginkan dengan lebih tepat dan efisiensi dari metode pemuliaan sebelumnya.

Berdasarkan pernyataan tersebut, pengawasan peraturan produk yang dikembangkan melalui NBTs, jika diperlukan, harus didasarkan pada prinsip-prinsip ilmiah dan proporsional dengan resiko. Pengawasan peraturan yang konsisten dari produk yang dikembangkan menggunakan NBTs akan memfasilitasi inovasi dan memungkinkan penyerapan kemajuan, pengajuan pemuliaan inovatif oleh pemulia sektor swasta dan publik.

Pernyataan tersebut juga menekankan bahwa kurangnya kejelasan dalam pengawasan peraturan dari produk yang dikembangkan menggunakan NBTs menghambat inovasi dan manfaat ekonomi pertanian Australia.

Baca pernyataan tersebut di situs ABCA http://www.abca.com.au/wp-content/uploads/2016/05/IssuePaper8_StatementofPrinciples_NewBreedingTechniques-copy.pdf.

EROPA

PARA ILMUWAN JIC TEMUKAN LINK YANG HILANG DALAM FIKSASI NITROGEN TANAMAN

Para ilmuwan di *John Innes Centre* (JIC) telah menemukan satu komponen penting dalam proses fiksasi nitrogen pada tanaman. Para ilmuwan telah mengidentifikasi protein yang memfasilitasi perpindahan kalsium dalam sel tumbuhan. Perpindahan kalsium memberi tanda kepada tanaman bahwa terdapat bakteri pengikat nitrogen dan memicu perkembangan nodul pada akar-akarnya ke rumah bakteri ini.

Perpindahan kalsium berlangsung dalam nukleus pusat sel tumbuhan. Tim peneliti JIC yang dipimpin oleh Dr. Myriam Charpentier dan Profesor Giles Oldroyd menemukan satu set protein penting, yang disebut *cyclic nucleotide gated channel 15s* (CNGC15s), yang penting untuk perpindahan kalsium ke dalam nukleus. Mereka menemukan bahwa CNGC15s memfasilitasi perpindahan kalsium ke dalam nukleus, yang memungkinkan tanaman untuk mentransfer informasi bahwa bakteri tanah nitrogen berada di dekatnya. Hal ini memungkinkan tanaman untuk memulai proses seluler dan perkembangan yang memfasilitasi akomodasi bakteri, yang memungkinkan pembentukan simbiosis mengikat nitrogen, dan dengan demikian, fiksasi nitrogen. Meskipun perpindahan kalsium ini terbatas pada nukleus tumbuhan, hal ini memiliki dampak besar pada bagaimana seluruh tanaman akan tumbuh.

Untuk lebih jelasnya mengenai penelitian ini, dapat dilihat di situs JIC <https://www.jic.ac.uk/news/2016/05/john-innes-centre-scientists-discover-missing-link-plant-nitrogen-fixation-process/>.

PENELITIAN

GEN PADI *OsSRT1* ATUR METABOLISME PATI SELAMA BENIH BERKEMBANG

Gen padi *OsSRT1* berkaitan erat dengan gen manusia *SIRT6*, yang memainkan peran penting dalam stabilitas genom dan homeostasis metabolik. Para peneliti dari *Huazhong Agricultural University* di Tiongkok, yang dipimpin oleh Hua Zhang, menyelidiki peran *OsSRT1* dalam pengembangan benih padi.

Menurunnya pengaturan *OsSRT1* menginduksi ekspresi *Rice Starch Regulator1* (*RSR1*) dan gen amilase dalam perkembangan biji. Hal ini mengakibatkan penurunan sintesis pati dan meningkatkan degradasi pati, yang mengarah ke pengembangan benih abnormal. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa *OsSRT1* diperlukan untuk mengurangi asetilasi histon H3K9 pada gen metabolisme pati serta transposon dalam pengembangan benih. Selain itu, *OsSRT1* ditemukan langsung mengikat metabolisme pati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIRT1 dimediasi asetilasi histon yang terlibat dalam akumulasi pati dan represi transposon untuk mengatur pengembangan benih normal.

Baca penelitian ini lebih lanjut di *Plant Science*
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945216300504>.