

CROP BIOTECH UPDATE

21 Juni 2017

GLOBAL

LAPORAN NYATAKAN PERSETUJUAN TANAMAN RG DORONG PASAR PANGAN REKAYASA HAYATI

Pasar pangan rekayasa hayati global diperkirakan akan meningkat dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar ~ 5% dari 2016-2023, menurut laporan *Occams Business Research and Consulting Pvt. Ltd.* Pertumbuhan pasar pangan rekayasa hayati global terutama disebabkan oleh meningkatnya jumlah pemberian makanan rekayasa hayati di banyak negara, di antara faktor-faktor lainnya.

Laporan tersebut juga menyebutkan, menurut ISAAA, sekitar 92% benih tanaman jagung A.S. dikembangkan secara rekayasa hayati pada tahun 2015, bersama dengan 94% tanaman kedelai. *Canadian Biotechnology Action Network* juga melaporkan bahwa pada tahun 2015, sekitar 80% jagung dan 60% kedelai yang diproduksi di Kanada adalah rekayasa hayati.

Temuan penting lainnya dalam laporan ini meliputi:

- Meningkatnya produksi pangan rekayasa hayati merupakan faktor pendorong utama yang mendorong pertumbuhan pasar.
- Amerika Utara memegang bagian pendapatan tertinggi di tahun 2016.
- Segmen tipe tanaman memiliki pangsa pendapatan yang besar pada tahun 2016 karena meningkatnya produksi tanaman RG di seluruh dunia.
- Pengembangan produk merupakan strategi utama yang diterapkan oleh pelaku pasar pangan rekayasa hayati.

Untuk lebih lengkap, kunjungi situs *Occams Research*
<http://www.occamsresearch.com/bioengineered-food-market>.

AFRIKA

NEGARA-NEGARA AFRIKA LUNCURKAN LAPORAN GLOBAL KOMERSIALISASI TANAMAN BIOTEK/HASIL REKAYASA GENETIKA

Laporan tahunan 2016 tentang *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops (ISAAA Brief 52)* telah diluncurkan di Kamerun dan Malawi. Laporan tersebut juga diluncurkan di Nairobi, Kenya pada tanggal 13 Juni 2017.

Di Kamerun, laporan tersebut dipresentasikan pada pertemuan koordinasi *African Biosafety Service Provider* di Yaounde pada tanggal 4 Mei 2017 dan dihadiri oleh peserta lokakarya dan 10 wartawan Kamerun. Acara ini dipimpin oleh Dr. David Mbah, Sekretaris Eksekutif *Cameroon Academy of Sciences*. Dr. Mbah mengatakan bahwa negara tersebut "memilih uji coba kapas biotek sebagai titik awal sehingga orang mendapat kesempatan untuk melihat bahwa tidak ada yang perlu ditakuti karena proses ilmiah dan peraturannya ketat." Dia menambahkan bahwa begitu orang Kamerun percaya pada teknologi, lebih banyak tanaman biotek yang akan diperkenalkan di negara ini.

Di Malawi, Dr. Albert Changaya, *Controller of Agricultural Extension and Technical Services* mendesak para wartawan untuk "menyampaikan pesan berdasarkan bukti dan fakta ilmiah sehingga pemerintah dapat mempercepat pengambilan keputusan." Dia meredakan ketakutan akan tanaman RG, yang menyatakan bahwa teknologi tersebut menyediakan alat yang layak untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Peluncuran tersebut berlangsung pada tanggal 7 Juni 2017 dalam sebuah lokakarya pelatihan media regional yang diselenggarakan oleh *Department of Agricultural Research Services* Malawi, COMESA dan ISAAA. Acara tersebut dihadiri oleh 40 wartawan dari Malawi, Swaziland, Zambia, dan Zimbabwe, yang juga berkesempatan mengunjungi lahan percobaan varietas kapas Bt di Malawi Tengah. "Kami percaya pada ilmuwan kami dan kami telah melihat prospek kapas Bt, yang memproduksi lebih dari 30 bolls dibandingkan dengan hanya 6-8 boll per tanaman yang Anda lihat di petani dari kapas tradisional" keluh Jennifer, seorang petani kapas di Chitala. "Petani adalah hakim terbaik dan akan menjadi yang pertama menolak teknologi jika tidak menguntungkan. Yang mereka butuhkan adalah kesempatan untuk membuat keputusan itu secara praktis," ujar Dr. Getachew Belay, *Senior Biotechnology Policy Adviser* COMESA. Malawi memberikan persetujuan pelepasan lingkungan pertama untuk kapas Bt pada tahun 2016.

Bagi Afrika, 2016 adalah tahun ke-19 komersialisasi tanaman biotek. Sebanyak 13 negara, yang berasal dari 11 di tahun 2015 ditanam, melakukan uji coba atau beralih untuk memberikan persetujuan untuk pelepasan tanaman biotek secara umum. Afrika Selatan dan Sudan menanam 2,2 juta hektar tanaman biotek dari 185,1 juta hektar yang tumbuh di seluruh dunia.



Journalists interview cotton farmer from Chitala



Participants of the workshop in Cameroon

Untuk informasi lebih lanjut, hubungi Direktur *AfriCenter* ISAAA Dr. Margaret Karembu: mkarembu@isaaa.org.

AMERIKA

AMERICAN SOYBEAN ASSOCIATION: BIOTEK PENTING UNTUK MEMBERI MAKAN 9,7 MILIAR ORANG PADA 2050

Bioteknologi merupakan alat penting dalam pencarian petani untuk menghasilkan makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan 9,7 miliar orang pada tahun 2050, ujar *American Soybean Association* (ASA) dalam komentar mereka yang disampaikan ke Departemen Pertanian AS (USDA) dan *Food and Drug Administration* (FDA) AS mengenai peraturan sebagai respons terhadap kemajuan rekayasa genetika.

Asosiasi tersebut telah menyatakan keprihatinannya bahwa aspek peraturan yang diusulkan akan meningkatkan beban regulasi dan menghambat penelitian dan inovasi, namun memuji usaha USDA untuk "mengurangi beban entitas yang diatur." Komentar ASA kepada FDA juga mendukung usulan USDA untuk mengecualikan teknik pengeditan genom tertentu dari membutuhkan persetujuan pra-pasar karena berisiko rendah dan dapat ditemukan di alam atau dicapai melalui metode pemuliaan tradisional.

Pendapat lengkap ASA untuk USDA dan FDA tersedia pada situs mereka <https://soygrowers.com/asa-provides-input-usda-fda-advances-biotechnology/>.

ASIA DAN PASIFIK

TIONGKOK SETUJU IMPOR TANAMAN RG DARI AS

Tiongkok, importir kedelai terbesar di dunia, telah menyetujui impor varietas tanaman RG baru dari A.S.

Permintaan untuk lebih banyak kedelai meningkat di Tiongkok selama dekade terakhir karena kenaikan konsumsi daging di negara ini. Dengan demikian, kedelai lebih banyak dibutuhkan untuk dijadikan pakan ternak.

Pejabat Tiongkok akan berusaha mempercepat pengkajian varietas baru tanaman RG dari AS yang merupakan bagian dari "rencana 100 hari" untuk membuka perdagangan. Tahun lalu, Tiongkok hanya menyetujui impor untuk satu varietas tanaman RG. Kementerian pertanian juga memperbarui persetujuan impor 14 tanaman RG lainnya termasuk jagung, bit gula, dan *rapeseed*, yang akan berlaku selama tiga tahun.

Baca berita aslinya dari FT.com https://www.ft.com/content/0260a84c-50e2-11e7-bfb8-997009366969?ftcamp=traffic/partner/feed_headline/us_yahoo/auddev&yptr=yahoo dan Scoop <http://www.scoop.int/ag-biotech-news/p/4080327759/2017/06/17/china-approves-imports-of-new-us-developed-gm-crops-ft-2017>.

EROPA

PENELITI BUKA RAHASIA GENETIK DINDING SEL TUMBUHAN

Untuk membantu meningkatkan kualitas makanan nabati, para peneliti dari Universitas York dan *Quadram Institute* membuka rahasia genetik dinding sel tumbuhan. Menggunakan *microarray*, tim menganalisis ribuan sampel sel tumbuhan secara bersamaan menggunakan *microarray*, dan memanen sejumlah besar data yang relevan dengan pengaturan sel. Mereka menghubungkan informasi ini kembali ke perubahan spesifik dalam informasi genetik diantara varietas tanaman sel yang berbeda, dengan menggunakan pemetaan asosiasi.

Dr. Ian Bancroft dari Universitas York mengatakan, "Dinding sel tumbuhan terbuat dari gula, yang dapat diatur menjadi berbagai macam karbohidrat berbeda yang menentukan sifat dinding sel secara halus namun berbeda." Dia menambahkan bahwa variasi dalam gula ini mengubah sifat tanaman, termasuk pertumbuhan dan pertahanan terhadap hama dan penyakit. Mereka juga mempengaruhi sifat produk tanaman, seperti kualitas gizi dan kegunaan sebagai produk *biofuel*.

"Dengan pemahaman yang lebih baik tentang pengendalian genetik sintesis dinding sel tanaman, kita dapat melakukan perbaikan yang lebih efektif untuk mendukung industri pertanian dan bioindustri," ujarnya. Teknologi *microarray* membantu mengidentifikasi penanda genetik pada spesimen yang cenderung mengandung lebih banyak, atau kurang dari komponen tertentu. Pemulia mengidentifikasi kapan varian gen yang baik ada, dan para ilmuwan mengetahui kemungkinan posisi dan identitas gen yang relevan melalui penanda yang disorot.

Untuk lebih lengkap, baca artikel penelitian di situs Universitas York <https://www.york.ac.uk/news-and-events/news/2017/research/new-approach-to-unlock-genetic-potential-of-plant/>.

PENELITIAN

EKSPRESI BERLEBIH GEN *DDF1* PADA BLUEBERI TINGKATKAN TOLERANSI TERHADAP PEMBEKUAN

CBF/DREB 1 meningkatkan toleransi pembekuan pada tanaman berkayu namun berhubungan dengan tanaman kerdil dan penundaan pembungaan. Perubahan yang sama ini diamati saat *Arabidopsis DWARF AND DELAYING 1 (DDF1)* diekspresikan secara berlebihan. Namun, ortolog *DDF1* belum dipelajari di tanaman kayu.

Guo-qing Song dari *Michigan State University* menyelidiki ekspresi berlebih blueberi (*Vaccinium corymbosum*) *DDF1*, yang dinamai *VcDDF1*. Ekspresi berlebih *VcDDF1* menghasilkan toleransi pembekuan yang meningkat pada tanaman blueberi tetraploid dan

tidak menghasilkan perubahan signifikan pada ukuran tanaman dan waktu pembungaan. Analisis menunjukkan gen *differentially expressed* (DE) pada jalur respon terhadap dingin, pembungaan tanaman, protein DELLA, dan fitohormon tanaman antara blueberi transgenik dan non transgenik.

Peningkatan toleransi pembekuan dikaitkan dengan ekspresi gen mengatur dingin dan gen jalur etilen. Ukuran tanaman yang tidak berubah, dormansi dan pembungaan disebabkan oleh efek minimal *VcDDF1-OX* pada ekspresi protein DELLA, gen jalur pembungaan, dan gen fitohormon lainnya. Gen yang berbeda diekspresikan dalam jalur auxin dan sitokinin juga menyarankan perubahan toleransi tanaman terhadap kekeringan dan salinitas tinggi.

Ekspresi berlebihan *VcDDF1* atau ortologinya dapat menjadi pendekatan baru untuk meningkatkan toleransi pembekuan spesies tanaman berkayu.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penelitian ini, baca artikel di *BMC Plant Biology* <https://bmcplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-017-1053-z>.