

# CROP BIOTECH UPDATE

9 Januari 2019

---

## GLOBAL

---

### **PRAKIRAAN: UKURAN PASAR BIOTEKNOLOGI PERTANIAN GLOBAL TUMBUH SECARA SIGNIFIKAN DALAM 4 TAHUN KE DEPAN**

Technavio melaporkan bahwa pasar bioteknologi pertanian global akan bertumbuh hampir US\$21,1 milyar selama 2018-2022. Dalam laporannya yang dipublikasi pada Desember 2018, Technavio, perusahaan penelitian pasar telah mempublikasi laporan mengenai pasar teknologi utama, menyatakan bahwa pasar bioteknologi pertanian global akan meningkat dalam empat tahun ke depan, tumbuh pada tingkat pertumbuhan tahunan hampir 11 persen dengan 58 persen pertumbuhan ini berasal dari Amerika. Laporan juga mengidentifikasi meningkatnya permintaan untuk hasil pertanian yang lebih tinggi sebagai salah satu faktor utama yang mendorong tingkat pertumbuhan.

Laporan tersebut juga mencakup analisis lanskap kompetitif pasar dan informasi produk di berbagai perusahaan termasuk BASF, Bayer, ChemChina, DowDuPont, dan Eurofins Scientific. Laporan juga memberikan prediksi kontribusi berbagai segmen aplikasi terhadap pertumbuhan atau ukuran pasar. Secara khusus, laporan tersebut memprediksi bahwa segmen benih transgenik akan menjadi bagian terbesar dari pasar karena adopsinya lebih tinggi di berbagai negara.

Ikhtisar laporan tersedia di Technavio [https://www.technavio.com/report/global-agricultural-biotechnology-market-analysis-share-2018?utm\\_source=t10&utm\\_medium=bw\\_wk1&utm\\_campaign=businesswire](https://www.technavio.com/report/global-agricultural-biotechnology-market-analysis-share-2018?utm_source=t10&utm_medium=bw_wk1&utm_campaign=businesswire).

---

## AMERIKA

---

### **USDA: TIDAK TERDETEKSI PRG, TIDAK PERLU LABEL**

*United States Department of Agriculture (USDA)* melalui Sekretaris Sonny Perdue mengumumkan *National Bioengineered Food Disclosure Standard* pada 20 Desember 2018. *National Bioengineered Food Disclosure Law* disahkan oleh Kongress pada Juli 2016, mengarahkan USDA untuk menetapkan standar wajib nasional untuk memberi tahu makanan yang sudah atau mungkin rekayasa hayati (RG)

*Standard* mendefinisikan makanan rekayasa hayati sebagai makanan yang mengandung bahan genetika yang telah dimodifikasi melalui teknik laboratorium tertentu dan tidak dapat dibuat melalui pemuliaan konvensional atau ditemukan di alam. Definisi *Standard* mengenai makanan rekayasa hayati, beberapa penelitian mengutip tentang produk dan

bahan makanan olahan dan menyatakan bahwa “Jika bahan genetika tidak terdeteksi, maka tidak mungkin untuk menyimpulkan bahwa produk dan bahan makanan mengandung bahan rekayasa genetika. Sehingga, berdasarkan bukti ilmiah yang tersedia, gula tebu dan bit olahan, sirup jagung tinggi fruktosa, minyak sayur olahan *degummed* dan berbagai bahan olahan lainnya tidak memerlukan pernyataan rekayasa hayati karena kondisi pengolahan berlangsung secara efektif untuk menurunkan atau menghilangkan DNA yang pada awalnya berada pada komoditas pertanian mentah.”

*Standard* akan diterapkan pada 1 Januari 2020, kecuali untuk pabrik pangan kecil, yang tanggal penerapannya adalah pada 1 Januari 2021. Penerapan wajib mulai pada 1 Januari 2022. Penerapan regulasi *Standard* secara sukarela hingga 31 Desember 2021.

Untuk lebih lengkap, baca *BE Disclosure and labeling* <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/be>, termasuk *Rulemaking Documents* <https://www.federalregister.gov/documents/2018/12/21/2018-27283/national-bioengineered-food-disclosure-standard>.

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### ISAAA UMUMKAN DIREKTUR SEASIA CENTER BARU

*International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* (ISAAA) mengumumkan penunjukan Dr. Rhodora Romero-Aldemita sebagai Direktur *SEAsia* ISAAA yang berbasis di *International Rice Research Institute*, Filipina.

Dr. Aldemita telah bekerja dengan ISAAA sejak 2007. Dia adalah ilmuwan tanaman yang telah memperoleh berbagai penghargaan dengan pengetahuan dan pengalaman bertahun-tahun pada topik yang terkait tentang pertanian seperti patologi tanaman, fisiologi tanaman, biologi molekular, rekayasa genetika, dan biokimia padi. Dia memperoleh penghargaan antara lain sebagai salah satu dari *Ten Outstanding Women in the Nations Service for Excellence* dalam bidang Sains pada 1998; *Ten Outstanding Young Scientist* di Filipina; *Science Prize* dalam bidang Biologi oleh *PH National Academy of Science and Technology*; *The World Academy of Sciences*, Italia. Pengakuan terakhirnya termasuk *Clara Y. Lim-Sylianco Award* diberikan oleh *Philippine Society of Biochemistry and Molecular Biology* (PSBMB) pada November 2018 sebagai pengakuan atas kontribusi perintisannya di bidang biokimia dan bioteknologi padi; dan *Filipino Faces of Biotechnology* diberikan pada Desember 2018 untuk komitmen tak tergoyahkannya pada sains dan komunikasi sains untuk membantu masyarakat Filipina meningkatkan kehidupannya dengan mendapatkan pengetahuan, memahami, dan menghargai pentingnya bioteknologi.

Dr. Aldemita juga telah diangkat kembali menjadi Direktur *Global Knowledge Center on Crop Biotechnology* (KC) ISAAA.



Baca selanjutnya mengenai Dr. Aldemita dari *blog* ISAAA <http://isaaablog.blogspot.com/2018/03/science-and-she-dr-rhodora-romero.html>.

---

## EROPA

---

### STRUKTUR DAN FUNGSI PROTEIN FOTOSINTESIS DIJELASKAN SECARA DETAIL

Tim peneliti internasional telah menyelesaikan struktur dan menjelaskan fungsi *photosynthetic complex I*, kompleks protein membran yang memainkan peran penting dalam menghubungkan fotosintesis secara dinamis.

Dalam sel-sel tanaman, *complex I* digunakan pada dua tempat: satu dalam mitokondria, sel energi tanaman, dan lainnya dalam kloroplas, di mana fotosintesis terjadi. Dalam keduanya, itu membentuk bagian rantai transport elektron, yang dapat dianggap sebagai sirkuit elektrik biologi. Ini digunakan untuk menggerakkan mesin molekular sel yang bertanggung jawab untuk produksi dan penyimpanan energi.

Para peneliti menunjukkan bahwa struktur molekular *photosynthetic complex I* sangat berbeda dari relatif pernapasannya. Secara khusus, bagian ini bertanggung jawab untuk transport elektron memiliki struktur yang berbeda, sejak dioptimasi untuk transpot elektron siklik dalam fotosintesis. Pada tahap selanjutnya, tim menganalisis elemen-elemen struktural yang bertanggung jawab untuk interaksi efisien *complex I* dan *ferredoxin* protein. Mereka menemukan bahwa *complex I* memiliki bagian fleksibel khusus dalam strukturnya, yang menangkap *ferredoxin* protein seperti alat pancing. Ini

memungkinkan *ferredoxin* untuk mencapai posisi pengikatan optimal untuk transfer elektron.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya dari *Ruhr-Universität Bochum* <https://news.rub.de/english/press-releases/2018-12-21-biology-structure-and-function-photosynthesis-protein-explained-detail>.

---

## **PENELITIAN**

---

### **KENTANG RG TUNJUKKAN KETAHANAN TERHADAP *COLORADO POTATO BEETLE***

Salah satu cara untuk meningkatkan ketahanan terhadap serangan serangga pada tanaman adalah budidaya tanaman Bt. Penelitian menyarankan sebuah strategi alternatif menggunakan RNA *interference* (RNAi) untuk melawan serangan *Colorado potato beetle* (CPB) pada tanaman kentang. Hasilnya dipublikasi di *Transgenic Research*.

Para ilmuwan dari *Nigde Omer Halisdemir University* di Turki melakukan penelitian untuk membungkam gen *Ecdysone receptor (EcR)* CPB yang berasosiasi *highly specific molting* menggunakan RNAi. Tanaman kentang (pembudidaya *Agria* dan *Lady Olympia*) ditransformasi dengan gen *EcR* CPB melalui transformasi *Agrobacterium tumefaciens*. Tanaman transgenik dikaji untuk keberhasilannya melawan larva CPB. Hasil menunjukkan 15-80% kematian CPB. Lebih lanjut, larva CPB yang terpapar tanaman kentang transgenik menunjukkan transkrip *EcR* lebih rendah, menandakan fungsi dsRNA *EcR*in membungkam ekspresi gen *EcR*.

Berdasarkan temuan tersebut, metode yang digunakan adalah strategi yang efektif dan dapat diandalkan untuk mengatasi hama serangga kentang.

Baca artikel penelitian di *Transgenic Research* <https://link.springer.com/article/10.1007/s11248-018-0109-7>.