

CROP BIOTECH UPDATE

21 Februari 2018

GLOBAL

FAO DAN OECD DORONG INVESTASI YANG BERTANGGUNG JAWAB DALAM PERTANIAN

Organization for the Economic Co-operation and Development (OECD) dan Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) PBB meluncurkan satu proyek percontohan untuk memulai aplikasi praktis dari *Guidance for Responsible Agricultural Supply Chains* OECD-FAO, yang memberikan alat praktis untuk membantu perusahaan mematuhi standar perilaku bisnis yang bertanggung jawab ini.

Tujuan dari proyek ini adalah untuk meningkatkan penerapan Pedoman dan standar yang disepakati secara internasional mengenai produksi yang bertanggung jawab, manajemen *sourcing* dan *supply chain* di sektor pertanian.

Usaha pertanian sangat penting dalam pemenuhan *Sustainable Development Goals* dengan menghasilkan investasi yang sangat dibutuhkan, pekerjaan yang layak, pengembangan rantai produktivitas dan pasokan yang bermanfaat bagi produsen dan konsumen. Namun, operasi bisnis dari perusahaan-perusahaan ini dapat memberikan dampak negatif bagi pekerja, hak asasi manusia, lingkungan, keamanan pangan/nutrisi, dan hak kepemilikan. Proyek ini, yang dimulai dengan 30 perusahaan, akan memperkuat kemampuan perusahaan untuk menghindari dampak-dampak negatif sambil memenuhi tantangan keberlanjutan global.

Baca lebih lanjut mengenai proyek ini dari rilis berita FAO <http://www.fao.org/news/story/en/item/1100445/icode/>.

AMERIKA

TIM PENELITI TEMUKAN GEN YANG BERPERAN DALAM PENINGKATAN PERTUMBUHAN TANAMAN DAN KONVERSI KE BIOFUEL

Satu tim peneliti yang dipimpin oleh Universitas Georgia telah menemukan bahwa manipulasi gen yang ditemukan dalam pohon poplar dan *switchgrass* menghasilkan tanaman yang tumbuh lebih baik dan lebih efisien dikonversi menjadi biofuel. Para peneliti melaporkan bahwa mengurangi aktivitas gen GAUT4 mengarahkan pada penurunan kadar pektin, satu komponen dinding sel tumbuhan yang bertanggung jawab untuk ketahanan terhadap dekontruksi.

Tim dari enam institusi yang dipimpin oleh Debra Mohnen, anggota dari *Complex Carbohydrate Research Center* UGA dan profesor biokimia dan biologi molekular menemukan bahwa mengurangi ekspresi GAUT4 dalam poplar dan switchgrass mengarahkan pada penurunan 70 persen kandungan pektin dan menghasilkan kenaikan 15 persen pelepasan gula. Kenaikan hasil dan pelepasan gulan menjadi pertanda baik untuk menciptakan biofuel. Tanpa diduga, hal itu juga mengarahkan pada meningkatnya pertumbuhan kedua tanaman tersebut, yang merupakan manfaat tambahan.

Selengkapnya baca di UGA Today <https://news.uga.edu/gene-improves-plant-growth-conversion-biofuels/>.

ASIA DAN PASIFIK

GREEN SUPER RICE UNTUK REVOLUSI LEBIH HIJAU

Kolaborasi dengan *International Rice Research Institute* (IRRI), *Chinese Academy of Agricultural Sciences* (CAAS), dan *Bill and Melinda Gates Foundation* (BMGF) telah mengembangkan *Green Super Rice* (GSR), satu varietas baru padi yang menunjukkan kinerja baik dalam kondisi terberat.

GSR merupakan campuran lebih dari 250 varietas padi potensial berbeda yang dapat beradaptasi dengan kondisi pertumbuhan yang sulit seperti kekeringan dan input rendah. Ini juga menggunakan pupuk lebih sedikit dan tanpa pestisida, yang mengurangi kebutuhan herbisida. Saat ini, lebih dari 130 galur pemuliaan lanjutan dengan sifat-sifat ini yang menjalani pengujian varietas dan akan segera dirilis di negara-negara berbeda sebagai varietas baru. Hingga Agustus 2017, 42 varietas GSR telah dikembangkan dan akan tersedia di 11 negara di Asia Selatan, Asia Tenggara, dan Afrika Timur dan Selatan.

Selengkapnya kunjungi situs GRS <http://news.irri.org/2018/02/irri-chinese-academy-for-agricultural.html#more>.

EROPA

ILMUWAN SAINSBURY LABORATORY PECAHKAN MISTERI RESPON TANAMAN TERHADAP PANAS YANG BERUSIA 79 TAHUN

Para ilmuwan di Sainsbury Laboratory telah menemukan bagaimana tanaman berbeda merespon tekanan panas bergantung pada waktu, menyelesaikan mistesi yang berusia 79 tahun.

Sejak 1939, diketahui bahwa respon tanaman terhadap tekanan panas berfluktuasi antara siang dan malam hari. Siklus harian ketahanan panas tanaman merupakan strategi dari saat terpanas pada siang hari, dan mencegah pemborosan energi pada malam hari ketika

lebih dingin. Pemahaman respon tanaman terhadap tekanan panas sangat penting bagi pengembangan tanaman yang dapat menahan kenaikan suhu rata-rata dan gelombang panas yang lebih sering terjadi dalam perubahan iklim. Dr. Patrick Dickinson, rekan peneliliti di Departemen Ilmu Tanaman Univeritas Cambridge, menemukan bahwa sejumlah gen diketahui terlibat dalam formasi kloroplas juga memiliki efek besar pada respon tanaman terhadap suhu tinggi.

Penemuan ini menunjukkan pada kloroplas yang terlibat dalam melindungi tanaman dari panas. Dr. Dickinson menemukan bahwa ada sinyal yang dikirim dari kloroplas sebagai respon terhadap cahaya, yang kemudian mengaktifkan ekspresi gen dalam nukleus untuk membuat tanaman tahan terhadap panas. Dr. Dickinson menyatakan bahwa molekul persinyalan berhubungan dengan rantai transpor elektron fotosintetik, yang dikomunikasikan ke nukleus untuk mengaktifkan ekspresi gen, tetapi sinyal tersebut belum jelas.

Untuk informasi lebih kunjungi *Sainsbury Laboratory News and Events* <https://www.slcu.cam.ac.uk/news/plants-feel-the-heat>.

PENELITIAN

***ShCIGT* BERIKAN TOLERANSI STRES ABIOTIK PADA TOMAT**

Keluarga faktor transkripsi triheliks memainkan peran penting dalam pengembangan morfologi tanaman dan adaptasi terhadap stres abiotik. Para peneliti *Huazhong Agricultural University*, yang dipimpin oleh Chuying Yu telah mengisolasi gen yang diinduksi dingin, *ShCIGT*, dari *Solanum habrochaites* tomat liar. Tim ini bertujuan untuk mempelajari peran gen tersebut dalam toleransi stres abiotik.

ShCIGT ditemukan terekspresi dalam berbagai jaringan tanaman. Ekpresi ini diinduksi oleh beberapa stres abiotik serta asam absisat (ABA). Ekpresi berlebih dari *ShCIGT* dalam tomat budidaya (*Solanum lycopersicum*) meningkatkan toleransi dingin dan stres kekeringan.

Analisis lebih lanjut menemukan bahwa interaksi protein *ShCIGT* dengan SnRK1, satu sensor energi dalam jaringan persinyalan merabolik, yang mengendalikan metabolisme tanaman, pertumbuhan dan perkembangan, dan toleransi stres.

Berdasarkan data-data ini, tim menyimpulkan bahwa *ShCIGT* dapat berpotensi digunakan untuk meningkatkan toleransi stres abiotik dalam tomat.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel di *Plant Science* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945217307033>.