

## CROP BIOTECH UPDATE

05 Januari 2022

### Berita Dunia

#### **Pakar: Beras Emas Selamatkan Kehidupan**

Pakar internasional menyatakan dukungan mereka untuk beras yang diperkaya vitamin A yang dikenal sebagai Beras Emas. Beras ini dapat mencegah kekurangan vitamin A (KVA) yang dapat membunuh jutaan anak di negara-negara kurang berkembang. Artikel opini mereka diterbitkan dalam *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS).

Beras Emas menawarkan solusi ampuh dan hemat biaya untuk VAD. Sampai saat ini, hanya Filipina yang menyetujui budidaya Beras Emas. Penelitian telah menunjukkan bahwa konsumsi Beras Emas dapat memberikan masing-masing 89%-113% dan 57%-99% dari kebutuhan vitamin A yang direkomendasikan untuk anak-anak prasekolah di Bangladesh dan Filipina. Selain itu, Beras Emas telah diproyeksikan layak secara finansial dan tidak memerlukan biaya tambahan bagi pemerintah, petani, atau konsumen dibandingkan dengan beras putih.

Para ahli mengatakan bahwa menunda penggunaan produk RG dengan manfaat kesehatan telah dan akan menelan banyak korban jiwa, biasanya populasi yang paling rentan. Dengan demikian, pembuat kebijakan harus menemukan solusi untuk resistensi Beras Emas dan mempercepat adopsi dan penggunaannya.

Baca artikel di [PNAS](#).

#### **Ilmuwan UCR Biakkan Jeruk Toleran HLB**

Penyakit Penghijauan Jeruk, juga dikenal sebagai Huanglongbing (HLB), telah melumpuhkan industri jeruk Florida dan telah terdeteksi di California, yang menanam 80% jeruk segar Amerika.

Institut Pangan dan Pertanian Nasional mendukung para ilmuwan di Universitas California Riverside (UCR), Universitas Florida, dan Layanan Penelitian Pertanian Departemen Pertanian AS untuk mengembangkan tanaman dengan toleransi alami terhadap HLB. Ahli genetika UCR Danelle Seymour dan ahli patologi tanaman Philippe Rolshausen akan memeriksa 350 hibrida jeruk yang dikembangkan dan ditanam oleh kolaborator proyek di Florida. Semua pohon dalam kelompok tersebut sudah terinfeksi HLB, namun mereka hidup lebih lama, lebih sehat, dan menghasilkan lebih banyak buah daripada kerabat mereka yang terinfeksi.

Seymour mengatakan bahwa karena kumpulan data mereka sangat besar, mereka dapat mengidentifikasi tanaman dengan tingkat toleransi yang melebihi varietas komersial saat ini. Selain mencari bagian dari genom hibrida yang bertanggung jawab atas toleransi mereka terhadap HLB, para ilmuwan juga akan memeriksa tanaman yang memiliki ketahanan terhadap patogen lain yang sudah ada di California seperti nematoda dan phytophthora.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [UC Riverside News](#).

### **Industrialisasi Tanaman Kedelai dan Jagung RG di Cina Tunjukkan Hasil yang Luar Biasa**

Pejabat Kementerian Pertanian China melaporkan hasil yang luar biasa dalam uji coba kedelai dan jagung transgenik, yang menandai tonggak sejarah dalam industrialisasi makanan transgenik ini di China.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua tanaman RG memiliki hasil tinggi dan menunjukkan ketahanan yang sangat baik terhadap hama serangga dan herbisida. Hal ini menurut Liu Peilei, Direktur Divisi Manajemen Keamanan Transgenik Pertanian dari Departemen Pendidikan Sains dan Teknologi Kementerian Pertanian dan Urusan Pedesaan. Dia menekankan bahwa model produksi yang efisien dan ramah lingkungan, telah dikembangkan. Kedelai RG hanya membutuhkan satu semprotan herbisida untuk mencapai lebih dari 95% pengendalian gulma. Hal ini dapat menurunkan biaya sebesar 50% dan meningkatkan hasil sebesar 12%.

Baca lebih lanjut dari [Yicai \(Chinese\)](#) dan [Tittle Press \(English\)](#).

### **Peneliti Universitas Göttingen Kembangkan Metode untuk Lengkapi Data Genetik**

Sebuah tim peneliti interdisipliner dari Universitas Göttingen telah mengembangkan pendekatan metodologi baru untuk melengkapi data genetik dan mengisi kesenjangan dalam pengurutan.

Informasi genetik sangat diperlukan untuk pemuliaan tanaman modern. Pada tahun-tahun sebelumnya, sekuensing DNA menjadi jauh lebih murah, tetapi mengumpulkan informasi genetik lengkap masih memerlukan biaya yang besar dalam pemuliaan hewan dan tumbuhan. Salah satu trik yang digunakan banyak ilmuwan untuk mengurangi biaya ini adalah dengan mengurutkan hanya bagian yang sangat kecil dan dipilih secara acak dari genom dan untuk melengkapi celah yang tersisa menggunakan teknik matematika dan statistik.

Dr. Torsten Pook dari Pusat Penelitian Pemuliaan Terpadu di Universitas Göttingen mengatakan, "Dalam populasi pemuliaan, urutan yang diselesaikan menggunakan

metode baru ini memiliki kualitas yang sebanding dengan mengumpulkan seratus kali lebih banyak informasi dari untai DNA." Para peneliti bertujuan untuk mengembangkan tanaman jagung dengan kerentanan rendah terhadap kerusakan akibat embun beku dan kekeringan. KWS Saat SE, mitra dalam proyek tersebut, sudah menggunakan metode ini dalam program pemuliaan karena efisiensi biayanya.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [University of Göttingen website](#).

## **Sorotan Penelitian**

### **Penemuan Genetik Tingkatkan Ketahanan dan Palatabilitas Penyakit Bayam**

Para peneliti dari Boyce Thompson Institute (BTI) dan enam universitas di China telah mengidentifikasi gen yang mengatur konsentrasi oksalat dalam bayam. Gen ini bertanggung jawab atas rasa seperti pasir di mulut yang disebut gigi bayam. Tim juga menemukan gen untuk membantu tanaman memerangi penyakit bulai.

Studi ini membandingkan genom bayam yang dibudidayakan (*Spinacia oleracea*) dan dua kerabat liarnya (*S. turkestanica* dan *S. tetrandia*) untuk mengidentifikasi gen yang terkait dengan sifat yang menarik bagi pemulia tanaman, petani, dan konsumen. Tim juga mengurutkan genom dari 295 varietas budidaya *S. oleracea* dan 10 aksesori dari dua kerabat liar. Kemudian mereka melakukan analisis genom komparatif dan studi asosiasi genome-wide (GWAS) untuk menyelidiki sejarah evolusi tanaman dan mencari gen yang terkait dengan sifat-sifat tertentu.

GWAS mengkonfirmasi peran keluarga gen NBR-LRR dalam resistensi jamur bulai bayam dan mengidentifikasi lokasi lain pada genom dengan peran yang lebih rendah tetapi masih penting dalam resistensi, seperti wilayah promotor di WSD6, yang mengkodekan enzim yang dapat memperkuat penghalang fisik bayam pada invasi patogen. Para peneliti juga menemukan dua gen yang mengkode pengangkut ion logam dan logam yang dapat mengatur oksalat dalam bayam. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami fungsi penuh oksalat, tetapi modulasi gen ini untuk mengurangi oksalat dapat membantu meningkatkan pasar dengan kultivar yang lebih baik untuk kesehatan manusia dan menarik konsumen yang tidak menyukai sayuran karena gigi bayam.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [BTI website](#).

## **Inovasi Pemuliaan Tanaman**

### **CRISPR Terus Dorong Pertumbuhan Pasar Pengeditan Gen**

Pasar pengeditan gen terus berkembang dalam beberapa tahun terakhir dan diproyeksikan melampaui US\$19,45 miliar pada tahun 2028. Ini menurut laporan pasar pengeditan gen berdasarkan jenis dan perkiraan global yang dirilis oleh Adroit Market Research.

Menurut laporan tersebut, CRISPR telah menjadi pendorong utama pertumbuhan yang mengesankan dari pasar pengeditan gen karena ketepatannya dalam pengeditan dan modifikasi spesifik kutipan. Pendirian pusat manufaktur terapi sel dan gen baru dan kemitraan di antara perusahaan bioteknologi atau menerima investasi tinggi telah mendorong perkembangan pasar penyuntingan gen global dalam beberapa tahun terakhir. Tren ini diperkirakan akan terus berlanjut di tahun-tahun mendatang.

Baca [summary](#) laporan untuk detail lainnya.