

# CROP BIOTECH UPDATE

08 Februari 2017

---

## GLOBAL

---

### ILMUWAN CIPTAKAN RESEP BARU AGAR RASA TOMAT LEBIH BAIK

Para ilmuwan membuka jalan untuk tomat dengan rasa yang lebih baik. Denise Tieman dari *Chinese Academy of Agricultural Sciences* and rekan para peneliti melakukan analisis genetik secara luas terhadap hampir 400 jenis tomat, termasuk varietas tetua dan tomat ceri yang manis. Mereka mengidentifikasi beberapa komponen tomat yang membuat beraroma. Hasil menunjukkan bahwa banyak dari komponen tersebut yang telah hilang atau sedikit jumlahnya dalam varietas tomat modern. Tim peneliti mengidentifikasi gen yang terlibat dalam produksi komponen beraroma untuk memberikan wawasan tentang bagaimana mengembangkan tomat yang mempunyai rasa lebih baik menggunakan pemuliaan molekular.

Baca penelitian lebih lanjut di *Science*  
<http://science.sciencemag.org/content/355/6323/391>.

---

## AFRIKA

---

### PETANI KENYA DESAK PEMERINTAH UNTUK RILIS JAGUNG BT WEMA SELAMA DILANDA KEKERINGAN

Para petani di Kirinyaga County, Kenya Tengah telah mengulangi seruan mereka pada pemerintah untuk mencabut larangan impor pangan RG yang diberlakukan melalui keputusan kabinet pada 2012. Para petani berbicara selama acara dilapangan yang diselenggarakan untuk menampilkan kinerja baik dari jagung *Water Efficient Maize for Africa* (WEMA) ditengah kekeringan yang melanda terus-menerus yang sebagian besaw wilayah Kenya. Varietas jagung ini adalah bagian non-transgenik dari jagung RG yang dikembangkan untuk memiliki ketahanan terhadap hama penggerek batang.

Acara ini, diselenggarakan oleh *Open Forum on Agricultural Biotechnology in Africa* (OFAB-Kenya) yang bekerja sama dengan *Integrated Community Organization for Sustainable Empowerment and Education for Development* (ICOSEED) dan *Dryland Seeds Company* menyoroti kegagalan panen besar yang akan dihadapi petani di kekeringan berikutnya.

“Kami dapat melihat dengan jelas bahwa varietas-varietas toleran kekeringan ini bekerja, kami menginginkan bahwa pemerintah merilis jagung Bt WEMA untuk mencegah kegagalan panen yang kami hadapi. Kami tahu bahwa penelitian mengenai varietas

rekayasa genetika tersebut sekarang lengkap,” pengamat Mr. Mugo Magondu. Dia adalah salah satu petani yang hadir di acara tersebut, yang gagal menanam jagung karena hujan singkat selama Oktober-Desember. CEC of Agriculture in Kirinyaga County, Mr. Peter Warui, menyesalkan bahwa kawasan tersebut tidak mengharapkan panen jagung apapun ini dan menghadapi defisit makanan yang serius sebagai akibatnya. Dia menyarankan para petani untuk mengadopsi jagung toleran kekeringan di masa depan dan menyerukan pada pemerintah untuk mempercepat pelepasan jagung Bt WEMA yang akan membantu memastikan keamanan pangan kawasan tersebut dan Kenya.

Jagung WEMA telah menunjukkan hasil yang baik, dengan para petani yang telah menanam tanaman tersebut diperkirakan memperoleh panen lebih dari 70%. Mereka mendorong para petani lainnya untuk mengadopsi teknologi baru ini dan mendesak mereka untuk yakin bahwa produk penelitian akan aman. Para petani berada pada garis depan dalam menolak informasi yang salah yang hanya menimbulkan ketakutan terhadap teknologi RG.



Untuk informasi lebih lanjut, hubungi Dr. Margaret Karembu, Ketua OFAB Kenya di [mkarembu@isaaa.org](mailto:mkarembu@isaaa.org).

---

## AMERIKA

---

### PARA ILMUWAN TEMUKAN *BLUEPRINT* KEANEKARAGAMAN UNTUK MEMBANTU ADAPTASI JAGUNG TERHADAP PERUBAHAN IKLIM

Sebuah penelitian penting menggunakan kemajuan dalam genomik telah membantu menganalisis dan mengarakterisasi DNA lebih dari 4.000 varietas jagung *landrace* dari seluruh Amerika.

Para peneliti dari *MasAgro Biodiversidad* (MAB)/*Seeds of Discovery* (SeeD) di Meksiko mengembangkan strategi eksperimental unik untuk lebih mempelajari tentang gen yang mendasari adaptasi jagung. Penelitian mengidentifikasi 100 gen dari 40.000 yang membentuk genom jagung yang mempengaruhi adaptasi terhadap lintang, ketinggian, musim tanam, dan titik dimana tanaman jagung berbunga di ladang.

“Penelitian ini menawarkan *blueprint* dari bagaimana kita secara cepat dapat menilai sumber genetik untuk satu spesies tanaman sangat bervariasi seperti jagung, dan mengidentifikasi, di *landcrases*, unsur-unsur genom jagung yang dapat mengambil manfaat para pemulia dan petani,” ujar ahli genetika molekular Sarah Hearne. Hearne memimpin penelitian jagung di MAB/SeeD, sebuah kolaborasi yang dipimpin oleh *International Maize and Wheat Improvement Center* (CIMMYT).

Untuk informasi selengkapnya, baca rilis berita dari CIMMYT [http://www.cimmyt.org/press\\_release/study-reveals-diversity-blueprint-to-help-maize-crops-adapt-to-changing-climates/](http://www.cimmyt.org/press_release/study-reveals-diversity-blueprint-to-help-maize-crops-adapt-to-changing-climates/).

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### PARA PETANI INDONESIA SIAP ADOPTI JAGUNG BIOTEK

Para petani di Lamongan, Indonesia siap untuk menggunakan bioteknologi untuk mendukung program swasembada jagung di dalam negeri. Hal ini dinyatakan oleh sekitar 3.500 petani dari Lamongan dan daerah sekitarnya yang mendatangi *Farmer Meeting* dan acara Panen Jagung di Lamongan, Jawa Timur, Indonesia pada 24 Januari 2017. Pejabat tinggi pemerintahan dari Kementerian Pertanian, Ketua Dewan Pertimbangan Presiden, dan direktur IndoBIC berperan sebagai narasumber.

Acara dibuka secara resmi oleh Bupati Lamongan, Mr. Fadelli diikuti dengan panen jagung secara seremonial di Kawasan Denfarm, Modern Villange Banyubang, Solokuri, Kabupaten Lamongan, Jawa timur. Dalam sambutannya, mR. Fadeli mengatakan bahwa Lamongan terus mendukung produktivitas pertanian dengan menanam varietas jagung yang telah dikembangkan. Lamongan diperkirakan menjadi salah satu pusat produksi jagung di Jawa Timur dan siap untuk menjuadi proyek percontohan ketika produk biotek dirilis di pasar Indonesia. Dia juga percaya bahwa jika petani menggunakan bibit biotek maka hasil panen akan jauh lebih tinggi dan Lamongan dapat menjadi “Corn Belt” di dalam negeri. Saat ini, ladang jagung di Lamongan telah mencapai 100 hektar yang tersebar di 12 kabupaten dan akan dikembangkan menjadi 10.000 hektar pada 2017. Acara ini juga memperkenalkan petani jagung yang memperoleh hasil panen tinggi di Lamongan.



Untuk informasi lebih lanjut mengenai bioteknologi di Indonesia, kirim email ke IndoBIC melalui Dewi Suryani [catleyavanda@gmail.com](mailto:catleyavanda@gmail.com).

---

## EROPA

---

### DEFRA BERIKAN *ROTHAMSTED RESEARCH* IZIN UNTUK MELAKUKAN PERCOBAAN LAPANGAN GANDUM RG

*Department for Environment, Food and Rural Affairs* (Defra) telah memberikan izin pada *Rothamsted Research* untuk melakukan uji coba lapangan gandum rekayasa genetika (RG) untuk melakukan fotosintesis yang lebih efisien. Uji coba lapangan akan mengevaluasi kinerja tanaman rekayasa di lahan.

Para ilmuwan di *Rothamsted Research*, bersama dengan para peneliti di Universitas Essex dan Universitas Lancaster, telah mengembangkan tanaman gandum dengan meningkatkan efisiensi untuk mengubah energi dari matahari menjadi biomassa. *Rothamsted Research* mengajukan permohonan ke Defra pada 3 November 2016 untuk izin melaksanakan uji coba di *Rothamsted Farm* antara 2017 dan 2019. Pengkajian risiko telah diperiksa oleh *Advisory Committee on Releases to the Environment* (ACRE) independen, dan konsultasi publik selama 48 hari dilakukan oleh Defra. Semua isu-isu ilmiah yang diangkat oleh masyarakat telah ditangani, menurut ACRE.

Dr. Malcolm Hawkesford, Kepala Departemen *Plant Biology and Crop Science* di *Rothamsted Research* dan memimpin ilmuwan di *Rothamsted* untuk uji coba ini

mengatakan, “Uji coba akan menjadi langkah maju yang signifikan seperti yang akan kita dapat untuk menilai potensi tanaman dalam ‘kondisi lingkungan secara nyata’ untuk lebih menghasilkan menggunakan sumber daya dan lahan yang sama dengan tanaman non-RG. Uji coba ini merupakan satu-satunya cara untuk menilai kelayakan dari solusi yang dapat membawa manfaat ekonomi bagi petani, mengembalikan ke wajib pajak Inggris dari inventasi jangka panjang penelitian ini, manfaat bagi ekonomi Inggris secara keseluruhan dan lingkungan secara umum.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya dari *Rothamsted Research* <http://www.rothamsted.ac.uk/news-views/rothamsted-research-granted-permission-defra-carry-out-field-trial-with-gm-wheat-plants>.

---

## **PENELITIAN**

---

### **EKSPRESI *PLANT FERREDOXIN-LIKE PROTEIN* TINGKATKAN FOTOSINTESIS PADA PADI**

Ekpresi terus menerus gen *plant ferredoxin-like protein* (PFLP) meningkatkan fotosintesis di padi, menurut satu penelitian yang dipublikasi di *Transgenic Research*.

Banyak penelitian mengenai gen *plant ferredoxin-like protein* (PFLP) difokuskan pada efek anti patogen-nya, dengan sedikitnya informasi mengenai efek tersebut pada fotosintesis. Dengan demikian, Hsiang Chang dari *Yuanpei University of Medical Technology* dan para ilmuwan lainnya, menyelidiki dampak ekspresi berlebihan *pflp* pada fotosintesis. Mereka menghasilkan dua galur transgenik dari ekspresi berlebihan *pflp* pada padi.

Hasil menunjukkan bahwa kedua galur menampilkan peningkatan efisiensi fotosintesis. Produk fotosintesis seperti fruktosa, glukosa, sukrosa, dan pati ditemukan lebih tinggi pada galur transgenik. Jumlah malai, jumlah anakan per tanaman pada pagi *pflp* secara signifikan lebih tinggi dari pada non transgenik sementara tidak ada perbedaan signifikan dalam parameter seperti yang diamati di antara dua galur transgenik.

Berdasarkan penemuan tersebut, ekspresi terus menerus *pflp* dapat meningkatkan produksi padi melalui peningkatan fotosintesis.

Baca abstrak di *Transgenic Research* <http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-016-0005-y>.