

# CROP BIOTECH UPDATE

17 Agustus 2016

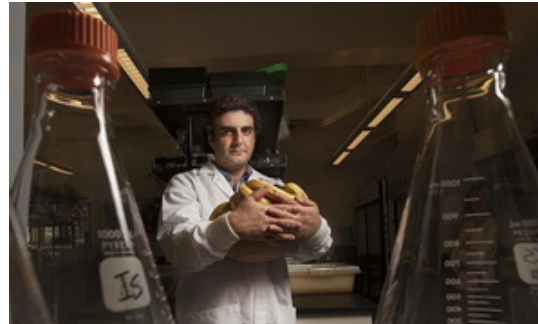
---

## GLOBAL

---

### DNA CENDAWAN PISANG TERUNGKAP; TEMUAN ARAHKAN PADA PISANG YANG LEBIH KERAS

Para peneliti dari University of California Davis dan Wageningen Ur telah menemukan DNA *Pseudocercospora fijiensis*, cendawan yang menyebabkan penyakit Sigatoka hitam pada pisang secara global.



(Image Source: Gregory Urquiaga/UC Davis)

Tiga penyakit cendawan Sigatoka kompleks – Sigatoka kuning (*P. Musae*), bercak daun *eumusae* (*P. eumusae*) dan Sigatoka hitam (*P. fijiensis*) – muncul sebagai patogen perusak abad terakhir ini. Bercak daun *eumusae* dan Sigatoka hitam merupakan penyakit paling perusak saat ini, dengan Sigatoka hitam menjadi kendala terbesar untuk produksi pisang di seluruh dunia. Para petani perlu menggunakan fungisida setidaknya lima puluh kali per tahun untuk mengendalikan penyakit ini.

Ahli patologi tanaman UC Davis Ioannis Stergiopoulos dan rekannya menyusun genom bercak daun *eumusae* dan Sigatoka hitam, dan membandingkan temuan mereka dengan susunan genom Sigatoka kuning yang ditemukan sebelumnya. Mereka menemukan bahwa Kompleks Sigatoka telah mematikan tanaman pisang tidak hanya dengan mematikan sistem imun tanaman, tetapi juga mengadaptasi metabolisme agar sesuai dengan tanaman induk. Akibatnya, serangan jamur dapat memproduksi enzim yang dapat memecah dinding sel tanaman, yang memungkinkan jamur untuk mengambil gula dan karbohidrat lainnya dari tanaman.

Informasi yang lebih lengkap, baca rilis berita di situs UC Davis <https://www.ucdavis.edu/news/genome-sequencing-may-help-avert-banana-armageddon>.

---

## AFRIKA

---

### MAHASISWA MESIR ADAKAN SEMINAR BIOTEK UNTUK BERBAGI PENGETAHUAN

Para mahasiswa bioteknologi dari universitas berbeda di Mesir membuat satu grup tahun lalu yang disebut BioTeam untuk berbagi pengetahuan tentang bioteknologi melalui

serangkaian pembicaraan yang disebut *Egyptian Biotechnology Era Seminars* (EBES). Pada 30 Juli 2016, mereka mengadakan sebuah acara di Fakultas Kedokteran Universitas Kairo, dihadiri lebih dari dua ratus orang mahasiswa. Acara ini menyajikan tiga presentasi: *Innovative Ideas not yet Invented* disampaikan oleh Dr. Tahsin Shoala, *Misr University for Science and Technology* (MUST); *Biotechnology Applications in Stem Cells* oleh Prof. Nagwa El-Badri, *Founding Chair Biomedical Sciences Program Director, Zewail City of Science and Technology*; dan *Introduction to Bioinformatics: Understanding Secrets of Life* oleh Dr. Sameh El-Sayed Ibrahim, peneliti di AGERI dan Asisten Profesor di Fakultas Bioteknologi, *Misr University for Science and Technology* (MUST).

Topik lain mengenai bioteknologi dibahas dalam diskusi yang dipimpin oleh Prof. Abdel Rahman Zekri, Kepala *Virology and Immunology Unit Cancer Biology, Department of National Cancer Institute*, Universitas Kairo, dan Prof. Naglaa Abdallah, Koordinator Program Sarjana Bioteknologi di Fakultas Pertanian, Universitas Kairo, dan Direktur *Egypt Biotechnology Information Center* (EBIC).



Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi FB BioTeam <https://www.facebook.com/BioTeamEgypt> atau hubungi Prof. Naglaa Abdallah di [naglaa.abdallah@agr.cu.edu.eg](mailto:naglaa.abdallah@agr.cu.edu.eg).

---

## AMERIKA

---

### REGULASI APEL ARCTIC® FUJI DI AS AKAN DISETUJUI

*Animal and Plant Health Inspection Service* (APHIS) Departemen Pertanian AS (USDA) telah mengumumkan kepada publik hasil akhir dari petisi permohonan persetujuan regulasi Okanagan Specialty Fruits Inc. untuk apel Arctic® Fuji, satu varietas rekayasa genetika (RG) non-pencoklatan. APHIS sebelumnya telah mengkaji ulang dan menregulasi kembali sifat ini dalam apel lainnya.

Pada pengumuman 10 Agustus 2016, APHIS USDA menyatakan bahwa mereka telah mencapai keputusan awal untuk memperpanjang keputusan mereka dari status non-regulasi varietas tanpa pencoklatan Arctic® Fuji OSF. Selain menerbitkan petisi OSF ini, APHIS juga telah membagikan temuan awal mereka tidak berdampak signifikan, dan perpanjangan keputusan sebelumnya dan pengkajian resiko hama tanaman.

Dokumen akan tersedia untuk penilaian dan peublik selama 30 hari, dari 12 Agustus 2016 hingga 12 September 2016 di situs APHIS [https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/biotechnology/sa\\_environmental\\_documents/sa\\_environmental\\_assessments/petition\\_extension\\_16-004-01p-osf-apple](https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/biotechnology/sa_environmental_documents/sa_environmental_assessments/petition_extension_16-004-01p-osf-apple). Untuk informasi lainnya, baca rilis beritanya di situs OSF <http://www.okspecialtyfruits.com/arctic-fuji-apple-one-step-closer-u-s-regulatory-approval/>.

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### EPA SELANDIA BARU NYATAKAN GLIFOSAT SEBAGAI NON-KARSINOGENIK

*Environmental Protection Authority* (EPA) Selandia Baru merilis *Review of Evidence Relating to Glyphosate and Carcinogenicity*. Berdasarkan laporan tersebut, “glifosat tidak mungkin menjadi genotoksik atau karsinogenik bagi manusia dan tidak mengharuskan klasifikasi di bawah HSNO sebagai karsinogen atau mutagen.” Hasil ini berdasarkan berat dari bukti yang tersedia, dengan mempertimbangkan kualitas dan keandalan data.

Pada tahun 1993, EPA AS mengklasifikasikan glifosat sebagai karsinogen Grup E, yang berarti “terbukti tidak bersifat karsinogenik bagi manusia”. Lalu pada 2015, *International Agency for Research on Cancer* (IARC) mengklasifikasikan herbisida sebagai Grup 2A (kemungkinan bersifat karsinogenik bagi manusia), yang didasarkan pada kurangnya bukti dari data manusia tetapi bukti yang cukup dari percobaan pada hewan. Laporan terakhir dari EPA Selandia Baru menggunakan studi lebih lanjut dan ulasan mengenai glifosat.

Baca laporan tersbut dari NZ EPA

[http://www.epa.govt.nz/Publications/EPA\\_glyphosate\\_review.pdf](http://www.epa.govt.nz/Publications/EPA_glyphosate_review.pdf).

---

## EROPA

---

### PARA ILMUWAN PECAHKAN KODE PATOGEN MAYOR PADA BARLEY

Para ilmuwan di *Scotland's Rural College* (SRUC), *Institute of Evolutionary Biology* dan fasilitas *Edinburgh Genomics* Universitas Edinburgh dan *Rothamsted Research* telah menyusun dan mengeksplor genom *Ramularia collo-cygni*, cendawan patogen yang menyebabkan bercak daun *Ramularia* pada barley.

*R. collo-cygni* hidup di antara sel-sel tanaman barley tanpa menyebabkan gejala selama beberapa minggu. Cendawan ini menjadi semakin agresif dan mengeluarkan racun ketika kondisi dalam tanaman berubah. Mekanisme ini bersifat tidak diketahui, tetapi penelitian baru mengidentifikasi sejumlah besar gen terlibat dalam keluarnya racun kimia berbahaya dan protein.

Genom juga mendukung ide-ide saat ini tentang bagaimana cendawan berkembang. Para ilmuwan menegaskan klasifikasi cendawan dalam kelompok yang sama sebagai patogen tanaman lainnya, dan sebagai kerabat dekat dari *Zymoseptoria tritici*, yang menyebabkan bercak daun *Septoria tritici* pada gandum. Mereka menemukan gen umuiberpikir untuk memaikan peran dalam menyembunyikan cendawan dari sistem pertahanan tanaman.

Untuk lebih lengkap. Baca rilis beritanya di situs *Rothamsted Research* <http://www.rothamsted.ac.uk/news-views/major-pathogen-barley-decoded-new-avenues-control>.

---

## **PENELITIAN**

---

### **PARA PENELITI REKAYASA JAGUNG PUTIH UNTUK PRODUKSI ASTAXANTHIN**

Astaxanthin adalah keto-karotenoid yang umumnya ditemukan dalam krustasea dan umumnya digunakan sebagai suplemen makanan bagi manusia. Gemma Farre dari *University of Lleida-Agrotecnio Center* di Spanyol, memimpin satu tim peneliti dari berbagai universitas di Eropa dalam mengembangkan jagung transgenik yang mampu untuk memproduksi karotenoid bernilai tinggi dalam kernel.

Tim memasukkan satu  $\beta$ -karoten hidroksilase dan satu  $\beta$ -karoten ketolase menjadi latar belakang jagung putih untuk memperpanjang jalur karotenoid, dengan astaxanthin sebagai produk tujuan akhir. Tim lalu mengekspresikan secara berlebih *phytoene synthase*, enzim pengontrol karotenogenesis, untuk meningkatkan produksi karotenoid. Di sisi lain, *lycopene  $\epsilon$ -cyclase* telah dihalangi untuk mengarahkan prekursor memperpanjang jalur karotenoid.

Pengembangan galur transgenik astaxanthin kemudian disilangkan dengan satu genotip jagung tinggi minyak. Hal ini dilakukan untuk mengembangkan sejenis galur yang menghasilkan astaxanthin dengan meningkatkan kapasitas penyimpanan bagi astaxanthin.

Untuk informasi lebih lanjut tentang studi ini, baca makalahnya *Transgenic Research* <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11248-016-9943-7>.