

# CROP BIOTECH UPDATE

21 Desember 2016

---

## GLOBAL

---

### LAPORAN SEBUTKAN PERAN TANAMAN BIOTEK DALAM KONSERVASI TANAH

*Fundacion Antama* merilis sebuah laporan mengenai peran tanaman biotek dalam konservasi tanah. Menurut laporan tersebut, ketika populasi mencapai sembilan miliar pada 2050, sebagian besar lahan pertanian akan digunakan untuk habitat manusia. Dengan permintaan yang lebih tinggi untuk pangan, lahan untuk pertumbuhan tanaman juga akan berkurang. Tanaman RG mengatasi tantangan ini dengan memungkinkan peningkatan dalam produksi pertanian tanpa perlu menambah lebih banyak lahan. Selanjutnya, tanaman RG juga memungkinkan dalam menghemat air untuk budidaya, meningkatkan fiksasi CO<sub>2</sub>, dan memperbesar konservasi tanah.

Baca lebih lanjut dari *Fundacion Antama* <http://fundacion-antama.org/el-papel-de-los-cultivos-transgenicos-en-la-conservacion-del-suelo/>.

---

## AFRIKA

---

### WOMEN MPS SERUKAN UNTUK MENYETUJUI UU BIOTEK NASIONAL DAN KEAMANAN HAYATI

Anggota perempuan dari Parlemen Ugandan, yang dibawah oleh badan mereka, *Uganda Women Parliamentary Association* (UWOPA) telah menyerukan persetujuan langsung RUU Bioteknologi Nasional dan Keamanan Hayati 2012 menjadi UU, untuk mengatur produk bioteknologi yang dikembangkan dalam dan/atau diimpor ke Uganda.

Selama seminar mengenai bioteknologi dan keamanan hayati di *National Crops Resources Research Institute* (NaCRRI), Namulonge pada 9 Desember 2016, Anggota Eksekutif UWOPA, Hon. Margareta Baba Diri mengungkapkan bahwa para anggota UWOPA khawatir RUU dan proses biotek seperti rekayasa genetika dirusak dalam kontroversi dalam ruang publik dan lagi teknologi tersebut dapat meningkatkan produksi pangan di Uganda. “Sebagai perempuan, kamu adalah produsen makanan dan kami khawatir bahwa ini memerlukan waktu yang lama untuk meloloskan RUU karena semua kontroversi tersebut. Sebagai perempuan, kami harus mampu menghasilkan bagi keluarga kamu dan kami ingin akses tanaman yang telah ditingkatkan yang resistan terhadap hama dan penyakit tetapi juga bertahan dalam kekeringan. Kami datang ke Namulonge untuk memperoleh kebenaran agar kami dapat mendukung RUU dari posisi informasi,” ujarnya. Hon. Baba Diri, Woman MP dari distrik Koboko dan lima kali legislator mengecam sesama anggota parlemen karena gagal untuk memberikan konstituen informasi mereka

yang benar tentang rekayasa genetika karena mereka menolak untuk terlibat dengan para peneliti dan mempelajari biotek dan bagaimana rekayasa genetika dapat memberdayakan orang-orang mereka. “Semua anggota UWOPA diundang hari ini untuk mempelajari tentang rekayasa genetika dan bertanya pada para peneliti pertanyaan-pertanyaan sulit sehingga mereka memperoleh kebenaran, tetapi beberapa dari anggota tidak hadir hari ini,” ujarnya.

Anggota UWOPA lainnya, Hon. Veronica Bichetero, MP dari distrik Kabermaido, mengucapkan terima kasih kepada *Uganda Biotechnology Information Network* (UBIC), NaCRRI, dan mitranya untuk menyebarkan informasi mengenai bioteknologi dan keamanan hayati, mendorong penjangkauan yang lebih luas untuk mengajarkan rakyat Uganda tentang “teknologi baik ini”. Dia menekankan pentingnya lolosnya RUU ini, untuk mengatur perkembangan dan penerapan produk biotek dan memungkinkan para peneliti untuk mengembangkan PRG yang relevan untuk Uganda. “Mari kita memiliki UU ini. Mari kita miliki PRG kita sendiri yang bekerja untuk kita,” ujarnya. Hon. Rosemary Nauwat, *District Woman* MP untuk distrik Amundat menyatakan rasa herannya karena para peneliti harus menghancurkan tanaman RG, sekali panen dan analisis, bukan mendistribusikannya kepada rakyat.

Koordinator UBIC Dr. Barbara Zawedde, mengungkapkan kepada anggota parlemen bahwa bioteknologi dan kebijakan keamanan hayati baru-baru ini hanya memungkinkan para ilmuwan untuk melakukan riset tentang PRG, tetapi UU yang akan memperpanjang penelitian ini yang memungkinkan untuk merilis tanaman RG bagi petani. Direktur NaCRRI Dr. Godfrey Asea, mencatat bahwa NaCRRI sedang menggunakan rekayasa genetika untuk mengatasi tantangan-tantangan yang lebih spesifik di mana metode lain yang dikenal hingga saat ini tidak menjawabnya.

Seminar ini dihadiri oleh Anggota Parlemen dari seluruh negeri. Mereka melakukan tur laboratorium dimana riset RG dilakukan. Serta uji lapangan terbatas di sebuah desa. Selama seminar, para anggota parlemen mendengar dari Dr. Titus Alicai, Kepala *Root Crops Program* bahwa Uganda telah bergulat dengan masalah *Cassava Brown Streak Disease* (CBSD) selama 70 tahun terakhir, dan para peneliti hanya mampu mengembangkan varietas singkong toleran. Varietas singkong yang toleran CBSD tetap rentan terhadap penyakit, tetapi kerusakan berkurang dibandingkan varietas yang tidak dikembangkan. Namun, menggunakan rekayasa genetika, para peneliti di Namulonge telah mengembangkan varietas tahan penyakit yang tidak dapat dihancurkan oleh virus.

Pada pertemuan tindak lanjut bagi para anggota UWOPA, yang dilaksanakan pada 14 Desember 2016, para anggota didorong untuk memperluas diskusi mereka tentang RUU karena UU akan mengatur banyak produk lainnya dari bioteknologi dan tidak hanya PRG. Di akhir hari itu, para pemimpin perempuan dengan suara bulat bersumpah untuk memastikan bahwa UU tersebut disahkan sehingga rakyat Uganda dapat memperoleh manfaat dari tanaman RG.



Untuk informasi lebih lanjut, hubungi Koordinator UBIC di [ubic.nacri@gmail.com](mailto:ubic.nacri@gmail.com).

---

## AMERIKA

---

### FDA AS SETUJUI NANAS MERAH MUDA RG

*Food and Drug Administration* (FDA) AS menyelesaikan evaluasi nanas berdaging merah muda rekayasa genetika dan menyimpulkan bahwa tanaman ini sama aman dan bernutrisinya seperti varietas nanas konvensional. Nanas merah muda dikembangkan oleh *Del Monte Fresh Produce* dengan kandungan enzim lebih rendah yang mengubah pigmen merah muda likopen ke pigmen kuning beta karoten. Varietas nanas baru ini akan diidentifikasi sebagai “nanas berdaging merah muda ekstra manis” untuk membedakannya dari “nanas ekstra manis emas” Del Monte.



Photo source: Genetic Literacy Project

Baca artikel beritanya dari FDA AS

<http://www.fda.gov/food/newsevents/constituentupdates/ucm533075.htm>.

---

## ASIA DAN PASIFIK

---

### OGTR AUSTRALIA IZINKAN UJI LAPANGAN PISANG RG

*Office of the Gene Technology Regulator* (OGTR) Australia telah mengeluarkan izin bagi *Queensland University of Technology*, memungkikan uji coba lapangan pisang rekayasa genetika (RG) untuk ketahanan terhadap penyakit layu *Fusarium*. Uji coba lapangan (Lisensi Penerapan DIR146) dimungkinkan untuk mengambil tempat di salah satu lokasi hingga enam hektar di Litchfield Municipality, Northern Territory, selama periode lima tahun. Tujuan dari uji coba lapangan ini untuk mengevaluasi tingkat ketahanan penyakit dan kinerja agronomi dari tanaman pisang RG dalam kondisi lapangan Australia.

*Risk Assessment and Risk Management Plan* (RARMP) final menyimpulkan bahwa terbatas dan terkontrolnya rilis ini menimbulkan resiko tidak berarti bagi manusia dan lingkungan dan tidak memerlukan penanganan perlakuan kajian tertentu.

RARMP diselesaikan, bersama dengan ringkasa dari RARMP, satu set Pertanyaan dan Jawaban mengenai keputusan ini dan sebuah salinan lisesnsi, tersedia secara online di situs OGTR <http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir146>.

---

## EROPA

---

### PENELITI TUNJUKKAN HASIL GANDUM DAPAT MENINGKAT HINGGA 20% DENGAN TEKNOLOGI KIMIA BARU

Para ilmuwan di *Rothamsted Research* dan Universitas Oxford telah menciptakan satu molekul sintetik yang ketika diterapkan pada tanaman, meningkatkan ukuran dan kandungan pati biji gandum hingga 20%. Studi melaporkan metode berdasarkan penggunaan ‘prekursor’ sintetik dari *trehalose 6-phosphate* (T6P) gula. Ini adalah pertama kalinya strategi menggunakan cara kimia untuk memodifikasi bagaimana gula digunakan oleh tanaman.

*Rothamsted Research* mengidentifikasi bahwa T6P sangat penting dalam mengontrol bagaimana gandum menggunakan sukrosa, bahan bakar utama utama yang dihasilkan melalui fotosintesis, dan kunci untuk mengembangkan biji gandum. Ketika lebih banyak T6P yang tersedia bagi biji gandum untuk pertumbuhannya, hasil semakin besar. Universitas Oxford mengembangkan sebuah versi modifikasi T6P yang dapat diambil oleh tanaman dan kemudian dikeluarkan tanaman di bawah sinar matahari. ‘Prekursor’ T6P ini ditambahkan dalam satu larutan dan kemudian disemprotkan ke tanaman, menyebabkan satu ‘sinyal’ dari T6P, menghasilkan lebih banyak sukrosa yang ditarik ke dalam biji untuk membuat pati. Ketika diuji di lab, pendekatan ini menghasilkan peningkatan ukuran biji gandum dan hasil hingga 20%.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa molekul prekursor juga meningkatkan kemampuan tanaman untuk pulih dari kekeringan, yang pada akhirnya membantu petani untuk mengatasi musim yang sulit di masa depan.

Untuk lebih lengkap, baca rilis beritanya di *Rothamsted Research* <http://www.rothamsted.ac.uk/news-views/new-study-shows-wheat-crop-yield-can-be-increased-20-cent-using-new-chemical-technology>.

---

## **PENELITIAN**

---

### **OSMADSI TEKAN MICRORNA172 UNTUK MENGATUR PERPANJANGAN PENGEMBANGAN PALEA DAN LEMMA PADA PADI**

*OsMADSI* menentukan penetapan meristem spikelet dan identitas palea/lemma pada padi. Namun, jalur yang dilalui *OsMADSI* mengatur organ-organ pembungaan tetap sulit dipahami. Para peneliti dari *Chinese Academy of Agricultural Sciences* baru-baru ini mengidentifikasi keluarga microRNA172 (miR172), yang dapat memungkinkan menghilir regulator *OsMADSI*

Analisis mengungkapkan bahwa ekspresi berlebih dari setiap gen miR172 mengakibatkan pemanjangan lemma dan palea dan ketidakpastian dari pembungaan. Sementara itu, ekspresi berlebih dari target miR172 gen *APETALA2 (AP2)* mengakibatkan pemendekan palea dan lemma. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa tingkat ekspresi miR172 sangat dipengaruhi oleh *OsMADSI*. Selanjutnya, ekspresi berlebih gen *AP2* menyebabkan pemanjangan dan pengembangan yang tidak konsisten pada lemma/palea di tanaman transgenik *OsMADSI*-RNAi.

Data-data ini menunjukkan bahwa *OsMADSI* dan miR172s/*AP2*s membentuk satu jaringan regulasi yang terlibat dalam pengaturan pemanjangan dari lemma dan palea dalam bulir beras.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penelitian ini, baca artikelnya di *Frontiers in Plant Sciences* <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpls.2016.01891/full>.