

# CROP BIOTECH UPDATE

04 Juli 2008

---

## BERITA

---

### FAO: DEGRADASI LAHAN MENINGKAT

Degradasi lahan kini sedang meningkat pesat dan meluas berdasarkan sebuah laporan baru yang dirilis oleh Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia PBB (FAO), *UN Environment Programme* dan *World Soil Information* (ISRIC). Laporan tersebut mengungkapkan bahwa lebih dari 20 persen dari seluruh area budidaya, 30 persen hutan dan 10 persen padang rumput sedang memburuk. Sekitar 22 persen lahan yang terdegradasi berada di wilayah arid, sementara 78 persennya berada di wilayah humid.

Degradasi lahan mengakibatkan penurunan produktivitas, migrasi, ketidakamanan pangan, bahaya bagi sumberdaya dan ekosistem dasar, serta kehilangan biodiversitas melalui perubahan habitat baik pada tingkat spesies maupun genetika. FAO memperkirakan bahwa 1,5 miliar penduduk, atau sekitar seperempat dari populasi dunia, secara langsung bergantung pada lahan yang kini sedang terdegradasi.

Lihat artikel lengkapnya di

<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2008/1000874/index.html> Download laporan lengkapnya di

[http://lprlada.fao.org/lada/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=58&Itemid=157](http://lprlada.fao.org/lada/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=58&Itemid=157).

---

## AFRIKA

---

### GMO BAGI PETANI KECIL AFRIKA

Dalam menghadapi peningkatan harga komoditas dan kelaparan yang menyeluruh, Afrika membutuhkan lebih dari bantuan finansial dan bantuan pangan. Afrika sendiri perlu berinvestasi pada tanaman transgenik, menurut Robert Paarlberg, mitra kerja di *Weatherhead Center for International Affairs* di *Harvard University*. Dalam wawancara ini, Paarlberg menyatakan bahwa benua itu sedang ketinggalan dalam kaitannya dengan penggunaan bioteknologi pertanian. Terlepas dari biotek pertanian, terdapat aspek-aspek lain pertanian yang perlu dipertimbangkan oleh Afrika: penggunaan pupuk, akses ke listrik dan mesin bertenaga, serta sistem-sistem irigasi yang tepat.

Tanaman-tanaman hasil rekayasa genetika belum diterima secara luas di Afrika, dengan pengecualian Republik Afrika Selatan. Para pemerintah Afrika mempraktekkan prinsip kehati-hatian berkaitan dengan GMO, setelah apa yang sedang dilakukan Eropa sebagian

dalam kaitannya dengan fakta bahwa pasar utama bagi komoditas pertanian Afrika terdapat di Eropa, dan sebagian besar bantuan finansial berasal dari Uni Eropa. Guna mengubah kerangka pikir anti GMO tersebut, para ilmuwan Afrika yang kini sedang bekerja di lembaga-lembaga riset Afrika perlu mengembangkan tanaman-tanaman hasil rekayasa genetika di Afrika, terutama disesuaikan dengan kebutuhan para petani kecil di Afrika, dan didanai oleh yayasan-yayasan filantropik.

Peningkatan harga dunia yang sedang terjadi akan memicu pemasukan bantuan finansial bagi pengembangan pertanian di Afrika. Apabila respon ini terus berlanjut, tidak akan ada yang dapat menghentikan Afrika menyaksikan produktivitasnya menanjak.

Untuk membaca wawancara lengkapnya, kunjungi <http://www.harvardir.org/articles/1723/>.

---

## AMERIKA

---

### AMERIKA: BUDIDAYA GM CAPAI 60 JUTA HEKTAR

Pada tahun 2008, tanaman hasil rekayasa genetika dibudidayakan di hampir 60 juta hektar lahan di Amerika, menurut statistik yang dipublikasikan oleh Departemen Pertanian Amerika. Hal ini merepresentasikan suatu pertumbuhan sepuluh persen dibandingkan tahun lalu. Kedelai GM kini mencakup 92 persen dari total budidaya kedelai di negara itu, dengan area penanaman kedelai yang meningkat dari 23,6 juta hektar pada tahun 2007 menjadi 27,7 juta hektar tahun ini. Suatu peningkatan lebih dari 95 persen tercatat terjadi di negara bagian Indiana, Iowa, Kansas, Missouri, South Dakota dan Nebraska.

Di lain pihak, area yang diperuntukkan bagi jagung GM hampir tidak berubah (dari 27,4 sampai 27,7 juta hektar) dikarenakan suatu penurunan umum dalam area jagung. Akan tetapi, budidaya dari jenis-jenis GM meningkat tujuh poin persentase dan kini mewakili 80 persen dari seluruh jagung yang ditanam.

Artikel lengkapnya tersedia di <http://www.gmo-compass.org/eng/news/368.docu.html>  
Baca <http://www.ers.usda.gov/Data/BiotechCrops/#2008-7-2> untuk informasi lebih lanjut.

---

## ASIA PASIFIK

---

### PERBAIKAN GENETIKA TEBU INDONESIA

Tebu merupakan sejenis tanaman penting di Indonesia karena tebu menyediakan kebutuhan gula bagi negara tersebut dan juga sedang dipertimbangkan menjadi salah satu feedstock bagi produksi etanol. Hasil gula dapat ditingkatkan dengan cara mengembangkan varietas hasil tinggi dengan resistensi terhadap hama dan penyakit. Banyak strategi telah dilaporkan guna

memperbaiki sifat-sifat ini dalam tanaman tebu. Sebuah studi yang dilakukan oleh para peneliti di Universitas Jember dan Universitas Muhammadiyah Jember di Indonesia mengupayakan melakukan transformasi genetika pada tebu melalui *Agrobacterium tumefaciens* dengan harapan mempercepat usaha ini.

Studi pendahuluan untuk membandingkan promoter konstitutif CaMV35S dan rice ubiquitin RUBQ2 guna mengarahkan ekspresi gen *gusA* mengungkapkan aktivitas kalus embriogenik dan kultur suspensi tebu yang lebih tinggi. Variasi somaklonal yang ditemui dalam kalus yang ditransformasi tidak menghasilkan tanaman transgenik. Dengan demikian, sebuah strategi baru untuk memproduksi tanaman transgenik melalui transformasi tanaman *in vitro* dan *multiple shoot* tanpa fase kalus dikembangkan. Prosedur ini memungkinkan produksi tanaman transgenik yang mengekspresikan gen GUS. Studi lebih lanjut akan difokuskan pada stabilitas transgen dan cara untuk meningkatkan efisiensi.

Untuk rincian lebih lanjut, lihat artikelnya di:

<http://journal.discoveryindonesia.com/index.php/hayati/article/viewFile/96/122>. Hubungi Dewi Suryani dari IndoBIC untuk informasi mengenai bioteknologi di Indonesia di [dewisuryani@biotrop.org](mailto:dewisuryani@biotrop.org).

---

## EROPA

---

### DAMPAK BUDIDAYA JAGUNG Bt DI SPANYOL

Budidaya tanaman hasil rekayasa genetika di Uni Eropa masih sangat terbatas. Hanya jagung Bt yang telah disetujui untuk budidaya, dengan Spanyol yang menanam lebih dari 53.000 hektar tanaman ini pada tahun 2006. Jagung Bt, yang dibudidayakan di 15 persen area penanaman jagung Spanyol, telah diadopsi oleh negara itu sejak introduksinya pada tahun 1998. Sebuah studi yang dilakukan oleh *European Commission Joint Research Center* menemukan bahwa jagung Bt menghasilkan dampak bervariasi terhadap hasil jagung di Spanyol, berkisar antara netral sampai 12 persen peningkatan hasil (US \$194 per hektar per tahun).

Laporan tersebut menggunakan data yang berasal dari sebuah survei yang dilakukan diantara 402 lahan jagung komersial di provinsi Zaragoza, Lleida dan Albacete Spanyol. Rata-rata, para pengusaha jagung konvensional memberikan 0,86 perlakuan insektisida per tahun untuk mengendalikan penggerek dibandingkan 0,32 perlakuan per tahun yang diberikan oleh pengusaha jagung Bt. Alasan yang dikutip oleh para petani bagi adopsi jagung Bt meliputi menurunkan risiko bahaya penggerek jagung, memperoleh hasil yang lebih tinggi serta kualitas panen yang lebih baik. Laporan itu menyimpulkan bahwa perbedaan dalam hasil mencirikan adopsi varietas jagung Bt dan bukan perbedaan dalam profil sosial ekonomi atau kemampuan teknis dari petani yang disurvei.

Download laporan lengkapnya di <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC37046.pdf> Untuk melihat ringkasan laporan tersebut, kunjungi <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1580>.

---

## RISET

---

### TANAMAN GM TAHAN PENYAKIT, DIMANA POSISI KITA?

Perekayasa genetik telah dipandang sebagai sebuah teknologi penting guna membantu mengembangkan tanaman tahan penyakit, namun hingga kini hanya sedikit tanaman GM tahan penyakit yang diintroduksi ke dalam pasar. Hal ini sangatlah kontras dengan angka adopsi tanaman tahan hama dan toleran herbisida, yang mewakili lebih dari 90 persen varietas GM komersial yang tersedia. Mengapa hal ini terjadi?

Menurut sebuah paper yang dipublikasikan oleh Jurnal Eropa *Plant Pathology* jawabannya terletak terutama pada kompleksitas dari biologi ketahanan penyakit tersebut. Biologi yang berbeda dari berbagai jenis patogen tanaman tersebut memperkenalkan permasalahan substansial dalam mengembangkan tanaman resisten GM. Patogen tanaman, meliputi bakteri, cendawan, oomycete dan virus, secara fisiologi sangat berbeda, maka tidak ada produk gen tunggal yang dapat diharapkan memiliki efek toksik langsung terhadap organisme-organisme ini.

Para penulis mencatat bahwa harus terdapat tiga faktor untuk keberhasilan adopsi tanaman GM tahan penyakit: solusi teknis bagi permasalahan yang tidak memiliki alternatif nyata lainnya, insentif ekonomi bagi implementasi solusi tersebut dan penerimaan pasar dan publik. Kombinasi dari faktor-faktor ini terdapat pada tanaman pepaya tahan virus yang dikembangkan di Hawaii.

Para pelanggan dapat membaca artikelnya di <http://springerlink.metapress.com/content/311565m5v4853128/fulltext.pdf>, atau hubungi [dbc@life.ku.dk](mailto:dbc@life.ku.dk) untuk informasi lebih lanjut.

---

## PENGUMUMAN

---

### KONFERENSI INTERNASIONAL: SORGHUM UNTUK BIOFUEL

Konferensi Internasional tentang Sorghum untuk Biofuel akan diselenggarakan di Houston, Texas pada 19 – 22 Agustus 2008. Konferensi itu bertujuan untuk mengevaluasi lebih lanjut potensi sorghum sebagai feedstock biofuel. Topik diskusi akan meliputi aplikasi dan riset dalam genetika tanaman, genomik, pemuliaan dan transgenik sebagai tambahan teknologi konversi dan ekonomi. Rincian tambahan tersedia di <http://www.ars.usda.gov/meetings/sorghum/Intl%20Bioenergy%20Flyer.pdf>.