

29 Juni 2007

---

## BERITA

---

### PRODUK BIOTEKNOLOGI AKAN TERUS BERKEMBANG

Bioteknologi akan terus membuat perbedaan dalam perbaikan produktivitas petani, berkontribusi terhadap makanan yang lebih sehat dan peningkatan lingkungan berkelanjutan. Bioteknologi juga akan mempercepat proses penelitian dan perkembangan membuka peluang bagi perbaikan produk agar dapat dipasarkan dengan cepat. Hal ini ditekankan oleh Michelle Waber dari Dupont cabang Pioneer Hi-Bred International, Inc. dalam tulisannya yang berjudul “*Biotechnology: Delivering in the present, looking to the future*” yang dipublikasikan dalam majalah AgroLinks dari CropLife Asia.

Waber menyatakan bahwa produk-produk berikut ini merupakan produk yang dinanti antara lain :

- Jagung dengan perbaikan toleransi terhadap cekaman panas dan kekeringan
- Produk-produk ramah konsumen yang lebih baru dengan menggunakan blok-blok untuk polimer dari proses fermentasi, sehingga menciptakan materi-materi dengan fitur diperbaiki penampilannya.
- Perbaikan kualitas pangan termasuk: jagung yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi, sehingga menurunkan kebutuhan akan makanan tambahan yang mengandung zat besi; minyak kacang kedelai yang memberikan kelebihan dalam memasak dan memberikan nilai kesehatan serta rasa yang lebih baik

Baca artikel lengkapnya pada *AgroLinks* edisi Juni. Keseluruhan majalah dapat di download dari : [http://www.croplifeasia.org/ref\\_library/croplifeAsia/AgroLinksJun2007.pdf](http://www.croplifeasia.org/ref_library/croplifeAsia/AgroLinksJun2007.pdf).

---

## AFRIKA

---

### PETANI KENYA DAN SELEKSI POSITIF

Petani kentang di Kenya, demikian pula pencuri kentang mendapatkan hasil dari seleksi positif, suatu teknologi yang sederhana untuk diadopsi dan hanya membutuhkan tongkat dan tenaga kerja. Para petani meningkatkan produksi kentangnya hingga mencapai 30 persen hanya dengan menggunakan umbi dari seleksi tanaman sebagai bibit. *The International Potato Center (CIP)*, *Kenya Agricultural Research Institute (KARI)* dan Kementerian Pertanian Kenya telah melatih para agen luar dan pelatih petani mengenai seleksi positif, dimana terlibat lebih dari 70 kelompok petani dan 1000 petani sejak tahun 2004.

Kelompok petani dilatih untuk dapat memilah antara tanaman sehat dengan tanaman yang sakit. Tanaman yang sehat diberi penyangga sebelum berbunga dan dimonitor hingga waktu

panen tiba. Tanaman yang telah diberi penyangga tersebut dipanen satu per satu dan bibit tanaman kentang seleksi terakhir didapatkan berdasarkan jumlah, ukuran dan kualitas umbi. Dengan mengulangi proses ini selama beberapa musim, hasil kentang dapat meningkat secara bertahap.

Kesuksesan dari seleksi positif ini terlihat dari indikator yang tidak disukai yakni adanya pencuri kentang. “Hasil tanaman saya terlihat baik sehingga pencuri pun datang pada malam hari untuk memanennya,” demikian yang dikatakan Peter Kinyae dari *Kenya Agricultural Research Institute* di Tigoni. “Hal menarik lainnya, kami telah melihat beberapa kasus pencurian terjadi di lahan dimana sekelompok petani telah menanam bibit dari hasil seleksi positif. Hal ini merupakan indikator bahwa teknologi yang telah diterapkan berjalan dengan baik.”

Artikel ini tersedia di

[http://www.cipotato.org/pressroom/press\\_releases\\_detail.asp?cod=38](http://www.cipotato.org/pressroom/press_releases_detail.asp?cod=38)

---

## AMERIKA

---

### JAMUR GM PRODUKSI BIOFARMAKA

Para peneliti saat ini sedang melakukan penelitian mengenai jamur sebagai alat berpotensi menguntungkan untuk obat manusia atau yang lebih dikenal dengan biofarmaka. Charles Peter Romaine dan rekan kerjanya, Xi Chen dari *Penn State University* telah mengembangkan sebuah teknik untuk secara genetik memodifikasi *Agaricus bisporus*, salah satu jenis jamur.

Demi menciptakan jamur transgenik, para peneliti telah menempelkan suatu gen yang memberikan sifat resistensi terhadap hygromycin, suatu antibiotik untuk melingkari bagian dari DNA bakteri yang dinamakan plasmid. Peneliti kemudian memotong sebagian kecil jaringan dari jamur dan menambahkannya pada botol yang mengandung bakterium yang telah diubah. Ketika melewati siklus hidupnya, bakterium tersebut mengirimkan sebagian plasmid keluar dari selnya ke sel jamur dan mengintroduksi gen ke jamur. Saat peneliti mengekspos sel jamur ke hygromycin, antibiotik membunuh semua sel normal, memisahkan diri dari yang telah berubah secara genetika untuk resistensi.

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa jika gen kedua, insulin sebagai contohnya, ditempelkan pada plasmid, maka gen akan mengekspresikan hal tersebut juga. Para peneliti menunjukkan bahwa proses dalam memproduksi biofarmaka dapat berpotensi lebih cepat dan lebih mudah dengan jamur daripada dengan menggunakan teknologi konvensional dikarenakan pendeknya siklus pertumbuhan dan mudahnya penyimpanan.

Lihat beritanya di <http://live.psu.edu/story/24823>.

---

## ASIA PASIFIK

---

### BIOTEKNOLOGI, INDUSTRI BESAR DI INDIA

Suatu survei yang dilakukan oleh BioSpectrum-ABLE pada tahun 2006-2007 memperlihatkan bahwa sektor bioteknologi di India telah meningkat hingga US\$2 miliar dengan pertumbuhan industri yang berkembang hingga mencapai 31 persen pada tahun 2005-2006.

Tabel berikut ini memperlihatkan pertumbuhan beberapa sektor selama lima tahun terakhir. Sektor bioteknologi pertanian (BioAgri) berkembang dari \$26.82 juta pada tahun 2002-2003 hingga \$225.85 juta pada tahun 2006-2007 dengan pertumbuhan yang tinggi dari tahun ke tahun hingga setengah dekade terakhir. Hal ini berkembang dan tumbuh hingga 54.85 persen pada tahun 2006-2007 melebihi tahun 2005-2006 dengan 95 persen pendapatan yang dihasilkan dari pasar domestik. Keseluruhan sektor bioteknologi menghasilkan pendapatan 58 persen dari pasar ekspor.

Lima perusahaan benih India saat ini telah berada di deretan teratas 20 perusahaan bioteknologi di India dengan benih kapas Bt yang memberikan pendapatan karena penerimaan petani terhadap produk tersebut.

Sektor Bioteknologi di India (2002-2007) (dalam Dollar)

Sector/Year	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07
BioInformatika	18.29	19.51	24.39	29.26	35.36
BioIndustrial	57.31	58.00	78.05	91.46	96.34
BioAgri	26.82	31.70	80.49	145.85	225.85
BioServices	32.92	67.10	103.66	175.61	268.78
Biofarma	436.58	671.22	870.73	1148.30	1456.83
<b>Total</b>	<b>571.95</b>	<b>847.56</b>	<b>1115.85</b>	<b>1590.49</b>	<b>2083.17</b>

Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi <http://www.biospectrumindia.com> atau email Bhagirath Choudhary dari ISAAA South Asia Center di [b.choudhary@isaaa.org](mailto:b.choudhary@isaaa.org).

---

## EROPA

---

### SWEDIA MENDAPATKAN KEUNTUNGAN DARI TANAMAN REKAYASA GENETIKA

Petani Swedia mendapatkan keuntungan dan penghasilan dari menanam tanaman rekayasa genetika (GM). Hal ini merupakan suatu kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh *Swedish Institute for Food and Agricultural Economics* (SLI). Penelitian tersebut menghasilkan

beberapa dugaan dibawah ini setelah membandingkan produksi tanaman rekayasa genetika dengan tanaman konvensional yang ditanam di Swedia :

- Suatu perubahan produksi ke resistensi terhadap herbisida akan memberikan tiga dampak utama: peningkatan panen dalam hektar, tingginya biaya benih untuk ditabur dan rendahnya biaya untuk herbisida. Tiga faktor ini diperkirakan untuk memperbaiki keuntungan produksi pada tingkat 4 hingga 8 persen dari biaya produksi.
- Produksi jagung tahan herbisida akan mempengaruhi keuntungan melalui tingginya biaya benih untuk ditaburkan dan rendahnya biaya herbisida.
- Kentang yang tahan penyakit memperlihatkan peningkatan keuntungan antara 6 hingga 12 persen jika dibandingkan dengan tanaman kentang konvensional. Penurunan penggunaan herbisida juga menurunkan efek negatif pada lingkungan karena penanaman kentang secara konvensional.
- Perubahan pada produksi tanaman bit dari konvensional kepada varietas tahan herbisida akan meningkatkan biaya benih untuk ditaburkan akan tetapi menurunkan biaya herbisida. Dampak yang dihasilkan secara keseluruhan adalah 10 persen dari harga produksi pada harga di tahun 2006.

Abstrak berbahasa Inggris dan versi lengkap dalam bahasa Swedia tersedia di [http://www.sli.lu.se/eng\\_item\\_detail.asp?activity\\_id=112](http://www.sli.lu.se/eng_item_detail.asp?activity_id=112).

---

## RISET

---

### **PENINGKATAN TOLERANSI TANAMAN TERHADAP KEKURANGAN ZAT BESI OLEH BAKTERI FLAVOPROTEIN**

Kekurangan zat besi pada tanaman merupakan hal yang menjadi perhatian utama di bidang pertanian. Hal ini menyebabkan rendahnya aktivitas fotosintesis dan mengakibatkan gejala klorosis pada daun yang muda dan menyebabkan buruknya pembentukan akar. Hal ini mengarah pada pertumbuhan yang lambat, statis dan berujung pada kematian jika tidak diperhatikan.

Guna mengetahui apakah tanaman dapat meningkatkan toleransinya terhadap defisiensi zat besi, para peneliti merekayasa tanaman tembakau dengan bakteri flavodoxin (Fld). Fld adalah flavin mononukleotida yang mengandung protein yang tidak ditemui pada tanaman. Bahan ini digunakan untuk menghambat gejala kekurangan zat besi dan dapat mengembalikan pertumbuhan dan reproduksi menjadi normal.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa tanaman tembakau transgenik memperlihatkan Fld pada kloroplas dan tumbuh normal pada media yang kekurangan zat besi serta tidak memperlihatkan menurunnya komponen fotosintesis. Penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa tanaman dengan Fld toleran terhadap beberapa sumber oksidatif dan cekaman lingkungan. Para peneliti menjelaskan bahwa peningkatan toleransi terhadap kekurangan zat besi terjadi karena Fld memberikan jalan penyebaran sejumlah terbatas zat

besi yang tersedia pada jalur metabolis yang membutuhkan sehingga dapat membantu organisme.

Artikel ilmiah ini dipublikasikan dalam *Proceedings of the National Academy of Sciences* (USA) dan dapat diakses di <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0704553104v1>.

---

## **PENGUMUMAN**

---

### **KURSUS JARAK JAUH MENGENAI KEAMANAN HAYATI DALAM TANAMAN BIOTEK**

*Biosciences Eastern and Central Africa* (BecANet) bekerjasama dengan *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO) menyelenggarakan kursus jarak jauh mengenai Keamanan Hayati dalam Tanaman Bioteknologi dengan sertifikat Diploma dari *Ghent University* (Belgia) dan diploma di *Ancona Marche Polytechnic University* (Italia). Program ini bertujuan untuk membantu peserta dalam memperoleh informasi mengenai potensi pengembangan bioteknologi masa depan. Program ini juga akan membantu mereka untuk lebih mengenal norma dan aturan nasional maupun internasional serta analisis dan manajemen dalam bioteknologi.

Kunjungi <http://knowledge.cta.int/en/content/view/full/4661> untuk informasi lebih lengkap mengenai kursus.