

## **Peringatan COVID-19**

### **Pengembangan Vaksin COVID-19 Gunakan Teknologi Tanaman Tembakau Mutakhir**

*British American Tobacco* (BAT) telah mengembangkan vaksin potensial untuk COVID-19 dengan memanfaatkan teknologi mutakhir pabrik tembakau Anak perusahaan bioteknologi BAT di Amerika Serikat, Kentucky BioProcessing (KBP), sedang mengembangkan vaksin potensial untuk COVID-19 yang kini sedang berada dalam tahap pengujian pra-klinis. BAT dan KBP bekerja erat dengan Badan Administrasi Makanan dan Obat-obatan AS (FDA), *U.S. Biomedical Advanced Research and Development Authority* (BARDA) dan Departemen Kesehatan dan Sosial Inggris.

Dalam sebuah wawancara pada acara Ian King Live di Sky News Inggris, Direktur Pemasaran BAT, Kingsley Wheaton mengungkapkan bahwa pekerjaan mereka dalam mengembangkan vaksin potensial itu dilakukan tidak untuk memperoleh keuntungan. KBP telah mengkloning sebagian urutan genetik COVID-19 yang mengarah pada pengembangan antigen potensial. Antigen kemudian dimasukkan ke dalam tanaman tembakau untuk direproduksi. Setelah panen, antigen dimurnikan dan sekarang sedang berada dalam tahap pengujian pra-klinis.

Dalam pengembangannya, vaksin potensial tersebut menggunakan teknologi tanaman tembakau mutakhir milik BAT yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan teknologi produksi vaksin konvensional, antara lain berpotensi aman karena tanaman tembakau tidak dapat menginfeksi patogen yang menyebabkan penyakit pada manusia; lebih cepat karena unsur-unsur vaksin dapat menumpuk jauh lebih cepat di tanaman tembakau - 6 minggu di tanaman tembakau dibandingkan beberapa bulan dengan menggunakan metode konvensional; formulasi vaksin dalam pengembangan tetap stabil pada suhu kamar, tidak seperti vaksin konvensional yang sering membutuhkan pendinginan; serta memiliki potensi untuk memberikan respon imun yang efektif dalam dosis tunggal.

Untuk informasi lebih lanjut, baca [news release from BAT](#).

### **Panggilan Bagi Para Pemimpin Dunia: Cegah Krisis Keamanan Pangan Global dalam Memerangi COVID-19**

Sebuah koalisi telah mendesak para pemimpin dunia agar menjaga perdagangan terbuka untuk produk makanan surplus mereka. Seruan untuk bertindak itu dibuat ketika kelompok tersebut khawatir dengan risiko kekurangan pangan global dan regional yang dipicu oleh pandemi COVID-19. Diterbitkan pada tanggal 9 April 2020,

dan ditandatangani oleh 60 ahli, seruan untuk bertindak mendesak para pemimpin dunia agar persediaan makanan terus mengalir, terutama mendukung orang-orang yang rentan, dan membiayai sistem pangan yang berkelanjutan dan tangguh.

Penandatanganan Aksi tersebut yang dilakukan oleh para pelaku bisnis besar, kelompok petani, industri, organisasi non-pemerintah, dan akademisi telah meminta para pemimpin dunia untuk merancang langkah-langkah respon COVID-19 dengan meminimalkan risiko krisis keamanan pangan global dan regional di bulan-bulan mendatang. Aksi ini dibutuhkan dalam tiga bidang utama:

1. Menjaga agar pasokan makanan terus mengalir ke seluruh dunia - mempertahankan perdagangan terbuka
2. Dukungan besar kepada mereka yang paling rentan - memastikan akses ke makanan bergizi dan terjangkau bagi semua orang
3. Investasi dalam sistem pangan yang berkelanjutan dan tangguh - tabur benih bagi pemulihan untuk manusia dan planet

Deklarasi tersebut menyatakan bahwa memperbaiki sistem pangan adalah penting bagi pemulihan di seluruh dunia, menciptakan jutaan lapangan pekerjaan baru, mengurangi kelaparan, ketahanan pangan yang lebih besar, dan pengelolaan sumber daya alam penting yang lebih baik: tanah, air, hutan, dan lautan

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel beritanya di [CIMMYT website](#). [Call to Action](#) tersedia di laman [The Food and Land Use Coalition](#) di mana terdapat semua nama para pihak yang turut serta [signatories](#).

## Berita Dunia

### [Science Speaks, Blog ISAAA's Blog Yang Terkini](#)

Untuk melanjutkan tujuannya menyediakan sarana yang efektif dalam mengkomunikasikan sains kepada para pemangku kepentingan utama dari berbagai belahan dunia, maka *the International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* (ISAAA) telah meluncurkan *Science Speaks*, sebuah blog baru yang menampilkan kegiatan, acara, dan perkembangan ISAAA, jaringan global Pusat Informasi Bioteknologi, dan mitra lainnya. Sebuah pesan dari Koordinator Global ISAAA, Dr. Mahaletchumy Arujanan menyambut pengunjung *Science Speaks*.

*Science Speaks* diselenggarakan oleh situs laman ISAAA, dan bertujuan untuk berbagi, menyebarkan, dan mempromosikan pengetahuan ilmiah dan peran vitalnya dalam mencapai keberlanjutan dan pengembangan pertanian global.

Baca update tentang COVID-19, artikel bioteknologi tanaman dan lebih banyak berita lainnya di [Science Speaks](#). Ikuti *Science Speaks* di [Facebook](#) dan [Twitter](#).

## **Tanaman GM Hasilkan Manfaatn Ekonomi dan Lingkungan Masif**

Adopsi cepat tanaman rekayasa genetika telah membawa manfaat penting yang melebihi harapan. Ini disebutkan oleh Dr. Nina V. Fedoroff, seorang Profesor Emeritus Evan Pugh di Penn State University, dalam empat bagian seri tentang kemajuan bioteknologi pertanian yang diterbitkan dalam Genetic Literacy Project (GLP).

Menurut sebuah studi tahun 2014 tentang dampak global kumulatif tanaman GM melaporkan bahwa hasil panen petani tanaman biotek meningkat sebesar 22% dengan peningkatan keuntungan mereka sebesar 68%. Manfaat ekonomi tersebut dikarenakan peningkatan hasil dan pengurangan biaya produksi (masing-masing 65% dan 35%). Manfaat ekonomi ini telah terjadi secara merata baik di negara berkembang dan negara industri (masing-masing 48% dan 52%).

Di tahun 2018, tanaman GM tumbuh di 474 juta akre lahan yang tersebar di 26 negara. Hal ini menunjukkan ekspansi lebi dari 100 kali lipat dalam adopsi tanaman GM sejak produksi komersial pertamanya di tahun 1996. Laju adopsi tanaman-tanaman GM meningkat 90% di 5 negara pengadopsi ([USA](#), [Brazil](#), [Argentina](#), [Canada](#), dan [India](#)).

Baca artikel-artikel berikut dari seri GLP:

[Viewpoint: How consumer fear and misguided regulation limit the progress of crop biotechnology](#)

[Low-hanging fruit: How the first generation of GMO crops yielded massive economic and environmental benefits](#)

[Next-generation gene-editing technology: Path to a second Green Revolution?](#)

[Will CRISPR spawn a new wave of crop biotech innovation despite regulatory hurdles?](#)

## **Arujanan: Komunikasi Sains Efektif Melampaui Mengkomunikasikan Sains,**

Komunikasi sains, bukan hanya mengenai mengkomunikasikan teknologi sains, erbicara mengenai kebijakan, regulasi, etika, dan agama serta banyak hal lainnya yang mempengaruhi pembuatan keputusan. Hal ini menurut Koordinator Global ISAAA, Dr. Mahaletchumy Arujanan. Dalam wawancaranya dengan *Plantae*, Dr. Arujanan berbicara mengapa para ilmuwan perlu mengkomunikasikan sains secara efektif.

Berikut ini adalah poin-poin penting dari diskusi tersebut:

- Merupakan kewajiban para ilmuwan mengkomunikasikan sains kepada masyarakat.
- Ilmuwan perlu memperoleh kepercayaan masyarakat. Sehingga akan memudahkan untuk mempromosikan dan mengkomersialkan produk-produk riset.
- Sains perlu dibicarakan dalam percakapan umum, seperti topik populer lainnya termasuk politik, hiburan, dan olahraga.

- Dengan demikian, langkah pertama bagi para ilmuwan untuk menjadi komunikator sains adalah untuk memulai diskusi tentang sains dalam percakapan dengan keluarga dan teman-teman, serta di media sosial.

Plantae, komunitas global bagi ilmuwan pertanian, didukung oleh *the American Society of Plant Biologists*.

Wawancara tersedia di [Plantae](#).

### **Para Peneliti Temukan Gen Umur Panjang dalam Tanaman**

Para peneliti dari Universitas Leiden telah menemukan sebuah gen yang memungkinkan tanaman tahunan tumbuh setelah berbunga, bukannya mati. Menggunakan Arabidopsis, penulis pertama Omid Karami mendemonstrasikan cara kerja gen AHL15. Ia mengekspresi gen berlebih dalam Arabidopsis sehingga jauh lebih aktif dibandingkan normalnya.

Pada tanaman Arabidopsis yang dimodifikasi, beberapa titik tumbuh tetap berada dalam fase vegetatif. Tanaman terus tumbuh setelah berbunga dan bisa mekar beberapa kali. Ketika para peneliti menonaktifkan gen, mereka memperhatikan bahwa tanaman memiliki umur yang lebih pendek dari biasanya. Dengan melakukan itu, mereka menunjukkan bahwa gen AHL15, yang diberi nama REJUVENATOR, mengatur umur panjang tanaman.

Penemuan gen AHL15 berkontribusi bagi pengetahuan mendasar tentang sejarah kehidupan tanaman dan penuaan, jelas Offringa. Gen tersebut juga dapat memberikan jawaban atas pertanyaan mengapa spesies tertentu bersifat tahunan dan lainnya abadi. Menurut Offringa, aplikasi praktis memungkinkan di bidang pertanian. Banyak tanaman pangan, seperti beras dan gandum, adalah tanaman tahunan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel dari [University of Leiden](#).

## **SOROTAN RISET**

### **Tim Internasional Selesaikan Studi Genomik Kapas untuk Perbaikan Varietas Kapas**

Sebuah studi berhasil menyelidiki kesamaan genomik antara kapas liar dan kapas hasil domestifikasi dan menemukan informasi baru yang dapat membantu pengembangan varietas dengan daya tahan yang lebih baik terhadap kondisi yang disebabkan oleh perubahan iklim.

Tim ahli internasional melakukan pengurutan genetik dan perbandingan lima spesies kapas, yang meliputi dua varietas kapas komersial dan tiga spesies kapas liar. Upaya mereka bertujuan untuk memberikan kemajuan dalam sekuensing genom bagi

spesies komersial dan liar bagi keuntungan petani kapas yang butuh beradaptasi dengan perubahan lingkungan.  
and wild species to benefit cotton growers who need to adapt to environmental changes.

Tim ini berfokus pada evolusi genom dan diversifikasi kelima spesies kapas allopolyploid (AP). Mereka secara khusus meneliti poliploidi, atau kondisi yang diwariskan karena memiliki lebih dari dua set kromosom lengkap dari suatu organisme. Mereka percaya bahwa kemunculan umum poliploidi yang mungkin menunjukkan keuntungan dan potensinya bagi seleksi dan adaptasi dan kapas adalah model yang kuat dalam mengungkap wawasan genom dalam poliploidi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan genomik dalam lima spesies kapas AP yang mereka garap cukup halus. Ini berarti bahwa sekuensing genetik dari tiga spesies kapas liar, yang tidak menghasilkan serat biji putih panjang, penting untuk memahami cara-cara meningkatkan resistensi pada spesies kapas komersial.

Informasi urutan genom ini dapat membantu peneliti lain memperbaiki lini kapas komersial dengan resistensi terhadap bakteri, virus, dan penyakit jamur. Namun yang lebih penting, ini juga dapat mengarah pada studi masa depan dari lini kapas yang akan tahan terhadap perubahan iklim.

Lembaga-lembaga yang terlibat antara lain the HudsonAlpha Institute for Biotechnology, the University of Texas at Austin, the U.S. Department of Agriculture's Agricultural Research Service, Nanjing Agricultural University di [China](#), the Chinese Zhejiang A&F University, Alcorn State University, Clemson University, Texas A&M University, and Iowa State University.

Hasil studi tersebut dipublikasikan di [Nature](#).

### **Para Ahli Laporkan Peningkatan Metode Transformasi Kedelai**

Metode transformasi termutakhir untuk produksi kedelai transgenik yang efisien dan *high throughput* dilaporkan dalam jurnal *Transgenic Research*. Hasilnya dapat digunakan untuk studi-studi penelitian dasar dan juga untuk pengembangan komersial produk kedelai transgenik.

Rekayasa genetika kedelai dilakukan sejak lebih dari dua dekade, namun perbaikan dalam proses tersebut diperlukan untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi. Dengan demikian, para peneliti dari Dow AgroSciences mengembangkan metode transformasi berbasis organogenesis untuk kedelai. Hasilnya adalah frekuensi transformasi rata-rata 18,7%. Metode ini menggunakan transformasi yang dilakukan oleh *Agrobacterium* dari eksplan *split-seed* dengan sumbu embrionik parsial yang diambil dari biji yang terserap. Selain eksplan *split-seed*, galur *agrobacterium* dan preparasi ditemukan sangat penting bagi perbaikan transformasi..

Transformasi dengan *Agrobacterium tumefaciens* EHA105 menyebabkan frekuensi transformasi yang lebih tinggi dan sejumlah peristiwa salinan rendah dibandingkan dengan galur EHA101. Toleransi Glufosinate juga berhasil dilakukan dengan metode ini. Selain itu, metode ini terbukti dapat diterapkan pada berbagai genotipe dan beberapa lini-lini elit yang menunjukkan frekuensi transformasi tinggi.

Baca artikel risetnya di [Transgenic Research](#).

## INNOVASI PEMULIAAN TANAMAN

### Peneliti Tingkatkan Kualitas Beri Dengan Teknologi CRISPR

Teknologi pengeditan gen, CRISPR, akan dimanfaatkan untuk mengembangkan varietas beri baru. Para pengembang, perusahaan buah Pairwise Food Systems dan perusahaan pemulia buah beri, Plant Sciences Inc. (PSI), bertujuan untuk meningkatkan rasa dan daya simpan buah beri dan membuatnya tersedia sepanjang tahun.

Pairwise akan menggunakan kemampuan pengeditan gennya yang unik pada plasma nutfah beri PSI untuk memodifikasi urutan DNA beri dan mempertahankan sifat-sifat baik sembari menyingkirkan sifat-sifat yang kurang diinginkan. Buah diharapkan akan tersedia dalam beberapa tahun ke depan. Jika berhasil, varietas yang diperbaiki akan ditanam dalam pembibitan komersial dan lisensi akan tersedia bagi petani yang tertarik untuk menanam, menumbuhkan, dan memproduksi buah beri tersebut.

Baca lebih lanjut dari [Pairwise](#) dengan laporan dari [Horti Daily](#).

### Pengalaman Argentina Bertahun-tahun Dalam Pengaturan Pengeditan Gen

Sementara Banyak Negara Masih Berunding Tentang Pengaturan Produk Dari Teknik Pemuliaan Baru, Argentina Kini Telah Mengakumulasikan Empat Tahun Pengalaman Dalam Mengimplementasikan Peraturan Perintis Untuk Produk Nbt. *Frontiers Dalam Bab Bioengineering And Biotechnology* Merilis Sebuah Artikel Dengan Analisis Tentang Efek Pada Inovasi Ekonomi Dari Peraturan Tersebut.

Sistem Pengaturan Argentina Untuk Produk-Produk Bioteknologi Pertanian Modern Diakui Sebagai Salah Satu Yang Paling Berpengalaman. Pada 2015, Negara Memberlakukan Peraturan Untuk Produk Nbt. Peneliti Dan Mitra *Universidad De Buenos Aires* Membandingkan Kasus Produk Nbt Dengan Kasus Produk Gm Yang Disetujui Di Argentina. Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Produk Nbt Memiliki Tingkat Perkembangan Yang Lebih Cepat Dari Bangku Ke Pasar, Yang Terutama Didorong Oleh Beragam Kelompok Pengembang Termasuk Usaha Kecil Menengah Dan Lembaga Penelitian Publik. Selain Itu, Profil Produk-Produk Nbt Lebih Beragam Dalam Hal Sifat Dan Organisme.

Baca Lebih Lanjut Di [Frontiers](#).