

## **CROP BIOTECH UPDATE**

**27 Januari 2021**

### **COVID-19**

#### **Uji Coba Vaksin COVID-19 untuk Anak-anak Sedang Berlangsung**

Karena program vaksinasi COVID-19 sedang diluncurkan oleh pemerintah untuk orang dewasa, perusahaan farmasi telah memulai tahap pengujian vaksin berikutnya untuk anak-anak. Meskipun lebih sedikit persentase kasus COVID-19 yang melibatkan anak-anak, para ahli medis mendorong vaksinasi bagi orang dewasa dan anak-anak untuk mengendalikan pandemi.

"Orang-orang mencoba meminimalkan seberapa sakit anak-anak dengan COVID, tetapi itu salah," kata Brigham Willis, profesor pediatri di Fakultas Kedokteran UCRiverside. "Saya bekerja di perawatan anak intensif, dan ada minoritas yang sakit parah. Ada beberapa kematian. Itu bukan non-entitas."

Pfizer melaporkan bahwa mereka telah menyelesaikan pendaftaran lebih dari 2.000 anak berusia 12 hingga 15 tahun yang akan berpartisipasi dalam pengujian vaksin COVID-19. Moderna juga menyatakan akan menguji vaksinnya kepada remaja antara usia 12 hingga 17 tahun. Di China, China Biotech Group melakukan pengujian vaksin COVID-19 pada anak-anak berusia antara 3 hingga 17 tahun. Hasilnya menunjukkan bahwa vaksin tersebut aman untuk anak-anak dan remaja. . Pengembang vaksin lain seperti AstraZeneca dan Johnson & Johnson juga diharapkan segera menguji vaksin mereka pada anak-anak.

Baca lebih lanjut dari Organisasi Inovasi Bioteknologi.

### **Berita Dunia**

#### **Para Menteri Agri Menguraikan Strategi Memberi Makan Dunia di Saat Pandemi dan Perubahan Iklim**

Lebih dari 90 menteri pertanian dari seluruh dunia, bersama dengan perwakilan tingkat tinggi dari organisasi internasional, setuju untuk bertindak sebagai tanggapan atas pandemi COVID-19, mencegah pandemi lebih lanjut, serta mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Ini adalah salah satu acara terpenting selama Forum Global untuk Pangan dan Pertanian yang diadakan secara virtual dan diselenggarakan di Berlin, Jerman pada Januari 2021.

Rencana aksi yang akan diadopsi dirinci dalam Komunike 2021. Upaya bangsa-bangsa menuju nol kelaparan berlanjut seperti yang dinyatakan dalam Komunike, "Kami yakin bahwa solusi jangka panjang membutuhkan pendekatan sistem pangan holistik dan 3 bahwa sistem pangan yang berkelanjutan, tangguh dan inklusif dapat mewujudkan dunia yang bebas dari kelaparan dan segala bentuk malnutrisi. "

Poin kunci yang muncul dari diskusi tersebut adalah bahwa pandemi COVID-19 mendorong masyarakat menuju inovasi. Direktur Jenderal QU Dongyu dari Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO) mendorong para peserta untuk bekerja sama menjaga momentum inovasi guna mengatasi tantangan yang ditimbulkan oleh pandemi dan perubahan iklim.

Baca lebih lanjut tentang forum dari FAO. Unduh Komunike 2021 dari GFFA Berlin.

### **Peneliti MIT Menumbuhkan Sel Seperti Kayu di Lab untuk Merampingkan Produksi Bio-material**

Para peneliti dari Massachusetts Institute of Technology (MIT) berhasil mengembangkan bahan yang terbuat dari sel tumbuhan mirip kayu di laboratorium dengan tujuan membuat produksi biomaterial lebih efisien daripada pertanian dan kehutanan konvensional.

Para peneliti mengekstraksi sel hidup dari daun tanaman zinnia dan membudidayakan sel dalam media pertumbuhan cair. Ini memungkinkan sel untuk bermetabolisme dan berkembang biak. Para peneliti memancing sel untuk tumbuh menjadi struktur yang kaku dan mirip kayu dengan menggunakan campuran gel dari dua hormon tumbuhan yang disebut auksin dan sitokinin. Mereka mampu mengontrol produksi sel lignin, polimer organik yang bertanggung jawab atas kekencangan kayu, dengan memvariasikan tingkat kedua hormon dalam gel.

Menumbuhkan pohon dan mengubahnya menjadi kayu untuk keperluan industri adalah pekerjaan yang panjang dan berat. Terobosan ini dapat memberikan cetak biru untuk pendekatan baru lainnya dalam memproduksi biomaterial sehingga mengurangi beban lingkungan pertanian dan kehutanan.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [Produksi Bersih](#)

### **Sorotan Penelitian**

#### **Triploid, Lili Kuas Hexaploid Dikembangkan Secara Bersamaan Menggunakan Kultur Endosperma**

Arisa Nakano, penulis utama makalah ini (Foto: Yoichiro Hoshino diterbitkan oleh Situs Web Universitas Hokkaido).

Ilmuwan Jepang berhasil mengembangkan varietas tanaman kuas lili yang secara bersamaan triploid dan heksaploidi menggunakan kultur endosperma. Ini adalah salah satu studi pertama yang menggunakan teknik ini untuk tanaman monokotil non-sereal.

Peneliti dari Universitas Hokkaido dan Universitas Chiba mengalihkan perhatian mereka pada kuas lukis hias dan menggunakan teknik kultur jaringan tanaman (PTC)

yang disebut kultur endosperm untuk mencapai poliploidi. Endosperm yang diisolasi dari tumbuhan yang secara alami merupakan triploid ditanam menjadi massa sel menggunakan PTC. Sebagian kemudian dilakukan organogenesis untuk menghasilkan planlet triploid, sedangkan sebagian lainnya diolah dengan kolkisin sebelum organogenesis untuk menghasilkan planlet heksaploid. Dengan secara bersamaan memproduksi planlet dengan sifat triploid dan heksaploid, para ilmuwan berhasil mengembangkan varietas kuas lukis potensial dengan nilai pasar yang lebih tinggi sekaligus mengatasi kerugian tanpa biji dari tanaman dengan menghasilkan tanaman heksaploidi dari tanaman triploid. Para ilmuwan juga berhasil membuktikan bahwa kultur endosperma dapat digunakan tidak hanya untuk tanaman serealia, tetapi juga untuk tanaman hias.

Baca siaran pers dari Universitas Hokkaido untuk mempelajari lebih lanjut.

### **Pohon Gum Merah Toleran Garam Tidak Membahayakan Keanekaragaman Hayati**

Peneliti Universitas Tsukuba dan mitra mengevaluasi potensi dampak permen karet merah toleran garam (*Eucalyptus camaldulensis*) pada keanekaragaman hayati. Hasilnya dipublikasikan di Transgenic Research.

Dalam studi sebelumnya, ditemukan bahwa transformasi genetik dari RNA-Binding-Protein (McRBP), gen pendamping RNA yang berasal dari tumbuhan es biasa (*Mesembryanthemum crystallinum*), mengurangi cedera dan hilangnya produksi biomassa oleh stres garam berwarna merah. permen karet dalam uji coba rumah layar semi-terbatas. Dengan demikian, penelitian lain dilakukan untuk menilai kemungkinan dampak permen karet merah transgenik terhadap lingkungan. Bioassay dilakukan untuk tiga galur transgenik dan tiga galur non transgenik sebagai pembandingan.

Hasil tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara galur transgenik dan non transgenik. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada jumlah mikroorganisme budidaya yang dianalisis antara galur transgenik dan non transgenik.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan potensi dampak keanekaragaman hayati antara pembandingan transgenik dan non transgenik.

Baca lebih banyak temuan dalam Penelitian Transgenik.

## **Inovasi Pemuliaan Tanaman**

### **Varian Baru CRISPR-Cas9 Dapat Mengaktifkan Mutasi pada Hampir Semua Urutan Genom Tanaman**

Para peneliti dari University of Maryland (UMD) memperkenalkan di Nature Plants varian baru alat pengeditan gen CRISPR-Cas9 bernama SpRY. SpRY menghilangkan penghalang dari apa yang bisa dan tidak bisa ditargetkan untuk pengeditan gen, membuat hampir semua urutan genom pada tanaman untuk potensi mutasi.

CRISPR-Cas9 menargetkan urutan pendek tertentu yang dikenal sebagai motif berdekatan protospacer (PAM). CRISPR-Cas9 menggunakan PAM untuk mengidentifikasi tempat pemotongan DNA. Sejak SpRY mematahkan batasan pembatasan PAM ini, para peneliti sekarang dapat mengedit di mana saja dalam gen yang disukai. SpRY menyederhanakan rekayasa genom dengan mengaktifkan pengeditan DNA dengan cara "tanpa PAM".

Terobosan ini akan berdampak besar pada penelitian translasi dan pemuliaan tanaman. Varian baru dari teknologi CRISPR-Cas9 dapat digunakan pada berbagai jenis tanaman yang akan membantu mengurangi ketahanan pangan, nutrisi, dan keamanan dengan mempercepat evolusi tanaman dan revolusi pertanian.

Untuk lebih jelasnya. baca artikel di Nature Plants.

### **Peneliti Melaporkan Kisah Sederhana dan Efisien Menggunakan Twin Primer Assembly**

Para ahli dari Capital Medical University, Beijing, mengembangkan metode sintesis gen transkripsi aktivator-like effector (TALE) yang sederhana, berbiaya rendah, dan efisien menggunakan perakitan primer kembar. Metode ini dipublikasikan di BioTechniques.

Menurut Song Wang dan koleganya, metode ini menggunakan sifat denaturasi / reannealing DNA untai ganda untuk membuat overhang DNA untai tunggal yang unik untuk pengurutan monomer TALE yang akurat dalam multimer yang direkayasa. Tim tersebut berhasil mengembangkan dua pasangan TALEN yang menargetkan lokus TET1 endogen dalam sel ginjal embrionik manusia dan menunjukkan efisiensi pengeditan gen mereka.

Dengan terobosan ini, metode tersebut juga dapat digunakan dalam mengembangkan gen fusi TALE lainnya.

Unduh laporan penelitian untuk lebih jelasnya.