

## **CROP BIOTECH UPDATE**

**26 Januari 2022**

### **Berita Dunia**

#### **Inggris Umumkan Aturan yang Lebih Sederhana tentang Pengeditan Gen**

Departemen Lingkungan, Pangan, dan Urusan Pedesaan (DEFRA) mengumumkan bahwa undang-undang Inggris yang baru akan diterapkan untuk memotong birokrasi yang tidak perlu untuk pengeditan gen, dengan tujuan membantu petani memiliki akses ke tanaman yang lebih tangguh, bergizi, dan produktif. Ini juga menyiratkan bahwa para ilmuwan Inggris akan dapat melakukan penelitian dan pengembangan dengan lebih mudah menggunakan teknologi genetik untuk tanaman.

"Teknologi genetik baru dapat membantu kita mengatasi beberapa tantangan terbesar di zaman kita - seputar ketahanan pangan, perubahan iklim, dan hilangnya keanekaragaman hayati. Sekarang kita memiliki kebebasan dan kesempatan untuk mendorong inovasi, memperbaiki lingkungan, dan membantu kita menanam tanaman yang lebih kuat. dan lebih tahan terhadap perubahan iklim. Saya berterima kasih kepada kelompok pertanian dan lingkungan yang telah membantu kami membentuk pendekatan kami, dan saya berharap dapat melihat apa yang dapat kami capai," kata Jo Churchill, Menteri Inovasi Pertanian dan Adaptasi Iklim.

Menurut DEFRA, undang-undang baru tidak berarti bahwa standar lingkungan atau penelitian akan diturunkan. DEFRA juga mengharapkan bahwa aturan baru akan membuka jalan bagi target Inggris untuk menjadi negara adidaya sains global pada tahun 2030 dan memposisikan dirinya sebagai pemimpin global dalam pertanian ramah iklim yang berkelanjutan.

Baca rilis berita dari [DEFRA](#).

#### **Iklim, Kunci Pengelolaan Lahan untuk Tingkatkan Hasil Tanaman**

Para peneliti di Institut Pertanian dan Sumber Daya Alam (IANR) Universitas Nebraska-Lincoln menjelaskan peningkatan hasil panen.

Sementara genetika tanaman telah dianggap sebagai faktor kunci dalam meningkatkan hasil panen, analisis IANR baru yang mempelajari data untuk 3.000 lahan irigasi di tiga wilayah Nebraska selama periode 15 tahun, mengungkapkan bahwa iklim dan pengelolaan lahan memiliki pengaruh yang jauh lebih besar pada peningkatan produktivitas tanaman daripada genetika.

Peneliti IANR menemukan bahwa tren iklim 15 tahun untuk ladang jagung Nebraska yang termasuk dalam penelitian ini menyumbang 48% dari perolehan hasil, sementara 39% berasal dari praktik agronomi, termasuk peningkatan tingkat penyemaian dan masukan nutrisi dan pergeseran ke arah rotasi jagung-kedelai daripada jagung terus menerus. Faktor genetik hanya menyumbang 13% dari keuntungan hasil.

Untuk lebih jelas, baca artikel di [Nebraska Today](#).

### **Apakah Konsumen Inggris Bersedia Mencoba Daging Kultur ?**

Penelitian yang dilakukan oleh Badan Standar Makanan Inggris (FSA) mengungkapkan bahwa sepertiga konsumen Inggris akan mencoba daging kultur, dan seperempatnya akan mencoba serangga yang dapat dimakan. Diungkapkan juga bahwa 6 dari 10 orang bersedia mencoba produk nabati.

Sebuah survei online yang dilakukan antara Desember 2021 dan Januari 2022 oleh Ipsos MORI atas nama FSA, melibatkan 1.930 orang dewasa berusia 16-75 yang tinggal di Inggris, Wales, dan Irlandia Utara.

Sorotan penting dari penelitian ini meliputi hal-hal berikut:

- Kesadaran akan protein alternatif tinggi di kalangan konsumen, dengan 90% responden melaporkan bahwa mereka pernah mendengar tentang protein nabati, 80% pernah mendengar tentang serangga yang dapat dimakan, dan 78% pernah mendengar tentang daging yang ditanam di laboratorium.
- 77% responden menganggap protein nabati aman untuk dimakan dibandingkan dengan setengah 50% untuk serangga yang dapat dimakan dan 30% untuk daging yang ditanam di laboratorium.
- Enam dari 10 responden bersedia mencoba protein nabati dalam makanan mereka, karena mereka pikir itu aman untuk dimakan (44%), untuk alasan kesehatan (39%), atau alasan keberlanjutan lingkungan (36%).
- 34% bersedia mencoba daging yang ditanam di laboratorium dan 26% bersedia mencoba serangga yang dapat dimakan. Lingkungan dan keberlanjutan adalah alasan paling umum untuk mencoba daging yang ditanam di laboratorium (40%) dan serangga yang dapat dimakan (31%).

Untuk lebih jelasnya mengenai survei ini, baca artikel di [FSA News and Alerts](#) dan [research project background](#).

### **Sorotan Penelitian**

### **Ilmuwan Buktikan Transkripsi Baby Boom Juga Efektif Untuk Apel**

Baby Boom (BBM) merupakan gen yang dapat mendorong regenerasi tanaman dan diketahui meningkatkan efisiensi regenerasi tanaman transgenik di beberapa tanaman, tanaman herba, serta pohon poplar. Tetapi tim ilmuwan memutuskan untuk mengujinya di pohon apel transgenik sambil mengatasi hambatan transformasi dan mampu menunjukkan bahwa ekspresi berlebihnya dapat meningkatkan efisiensi transformasi secara signifikan.

Para ilmuwan dari Selandia Baru dan Cina menggunakan apel Royal Gala dan mengubahnya dengan konstruksi CaMV35S-MdBBM1 di bawah seleksi kanamisin. MdBBM1 adalah gen yang diidentifikasi sebagai BBM oleh para ilmuwan dan terletak pada kromosom 11. Apel transgenik menjalani tes yang mengungkapkan peningkatan regenerasi pucuk dari eksplan daun pada media kultur jaringan. Seleksi daun tipis juga menunjukkan bahwa mereka menghasilkan lebih banyak sel yang berarti bahwa ekspresi ektopik MdBBM1 meningkatkan pembelahan sel. Terakhir, para ilmuwan mampu menghasilkan 3-8% tanaman transgenik per 100 eksplan daun untuk lima galur transgenik, dan 20-30% untuk tiga galur transgenik. Semua hasil ini menunjukkan bahwa BBM dapat mengatasi hambatan transformasi pada pohon apel dan mungkin juga spesies pohon lainnya.

Baca [Horticulture Research](#) Hortikultura untuk mempelajari lebih lanjut tentang penelitian ini.

## **Inovasi Pemuliaan Tanaman**

### **Studi Menunjukkan CRISPR Bekerja dengan Baik di Luar Angkasa**

Sekelompok siswa sekolah menengah, bersama dengan tim astronot, melaporkan penggunaan CRISPR dan transformasi genetik pertama yang berhasil di Luar Angkasa. Studi mereka diterbitkan di *Plos One* dan *Discover Magazine*.

Astronot Christina Koch, Nick Hague, dan David Saint-Jacques menggunakan CRISPR di Stasiun Luar Angkasa Internasional untuk memodifikasi genom sel ragi dalam gayaberat mikro, yang merupakan upaya pertama untuk melakukan eksperimen DNA semacam itu di luar Bumi. Ide ini datang dari sekelompok siswa sekolah menengah di Minnesota yang bekerja dengan Genes in Space. Mereka ingin menyelidiki bagaimana perbaikan gen bekerja di luar angkasa, di mana ada radiasi kosmik yang dapat berdampak pada DNA.

Para peneliti mengatakan bahwa mesin radiasi berenergi tinggi tidak dapat dikirim ke luar angkasa untuk menyebabkan kerusakan genetik. Namun, CRISPR dapat menciptakan jenis kerusakan genetik khusus. Mereka melaporkan bahwa CRISPR bekerja dalam gayaberat mikro. Terobosan pengeditan gen ini dapat membantu dalam misi jangka panjang di luar angkasa.

Baca lebih lanjut tentang studi di [Plos One](#) dan [Discover Magazine](#).

### **Apakah Konsumen Bersedia Membeli Tomat CRISPR?**

Para peneliti dari Institut Biokimia Tanaman Leibniz melakukan survei untuk menyelidiki keinginan konsumen untuk membeli tomat yang dikembangkan menggunakan CRISPR. Temuan mereka dipublikasikan di *Sustainability*.

Melalui eksperimen pilihan terpisah untuk mengetahui preferensi konsumen, para peneliti menemukan bahwa mengetahui lebih banyak tentang tomat CRISPR memiliki efek yang kuat pada preferensi mereka sementara pengalaman sensorik seperti kunjungan ke rumah kaca tidak begitu bermanfaat. Hampir setengah dari 32 peserta dari Jerman yang merupakan ilmuwan menunjukkan pilihan yang konstan, sementara mayoritas menunjukkan peningkatan keinginan untuk membeli tomat CRISPR, kebanyakan bukan ilmuwan.

Para peneliti merekomendasikan bahwa komunikasi sains CRISPR akan ditargetkan kepada orang-orang dengan sedikit pengetahuan tentang teknologi. Konsumen tomat organik sudah memiliki preferensi yang stabil pada teknologi.

Baca selengkapnya di [Sustainability](#).

### **China Merancang Aturan Baru untuk Tanaman yang Diedit Gen**

China merilis aturan baru tentang uji coba lapang tanaman yang diedit gen membuka jalan bagi perbaikan tanaman yang lebih cepat untuk ketahanan pangan.

Kementerian Pertanian dan Pedesaan menerbitkan pedoman baru pada 25 Januari 2022. Pengumuman ini merupakan bagian dari tujuan negara untuk merombak industri benih. Beijing juga meloloskan pedoman baru untuk membuka jalan bagi persetujuan tanaman RG dan diharapkan segera mempromosikan tanaman yang diedit gen.

"Mengingat investasi yang kuat dari pemerintah China dalam pengeditan genom, kami mengharapkan rilis kebijakan yang relatif terbuka di tahun-tahun mendatang," kata Rabobank dalam laporan terbaru mereka.

Baca informasi lebih lanjut dari [Channel News Asia](#) dan [Ministry of Agriculture and Rural Affairs](#).