

## **CROP BIOTECH UPDATE**

**02 Maret 2022**

### **Berita Dunia**

#### **Nigeria Berusaha Tingkatkan Sistem Keamanan Hayati Nasional**

Nigeria diatur untuk memberikan pedoman, program, kebijakan, dan proses yang efisien untuk lebih meningkatkan sistem keamanan hayati nasionalnya. Hal ini ditekankan oleh Dr. Rufus Ebegba, Direktur Jenderal/Kepala Eksekutif Badan Manajemen Keamanan Hayati Nasional (NBMA), selama pertemuan tinjauan draf pedoman nasional tentang tanaman rekayasa genetika dengan gen bertumpuk di Abuja.

Dr Ebegba menekankan bahwa badan tersebut bertujuan untuk mengeluarkan pedoman yang akan mendefinisikan pendiriannya sebagai negara yang mengadopsi biotek. Pertemuan tersebut bertujuan untuk membahas masalah stacking gen dan memahami apa yang harus dilakukan oleh NBMA dan developer untuk memastikan keamanan stack.

"Kita perlu memahami ini dan kemudian meletakkannya dalam hitam putih sehingga tidak akan ada argumen ketika kita membuat pedoman seperti itu. Kita melihat sistem keamanan hayati kita sebagai sistem kehidupan yang akan terus kita ubah, ketika ada kebutuhan untuk itu. setiap amandemen..." Kami menghadapi beberapa tantangan dari waktu ke waktu, kami harus menggunakan pengalaman kami yang telah kami peroleh selama bertahun-tahun untuk mengatasinya," katanya.

Baca lebih lanjut dari [NBMA](#) dan [Independent](#).

#### **Krisis Ukraina Perlu Solusi Jangka Panjang untuk Ketahanan Pangan Global**

Ukraina adalah lumbung roti dunia, pada tahun 2022 diperingkat sebagai pengekspor gandum terbesar kelima secara global, mengekspor gandum senilai \$3,59 miliar. Dengan konflik yang terjadi di Ukraina dan gangguan jangka panjang yang dihasilkan dari ekonomi pedesaan negara itu, ada potensi gejolak lain yang terkait dengan harga pokok sereal.

Gandum adalah tanaman pokok dan sangat penting untuk ketahanan pangan karena dikonsumsi oleh lebih dari 2,5 miliar orang di seluruh dunia. Banyak negara konsumen gandum bergantung pada impor global untuk memenuhi permintaan, menyebabkan kerentanan yang signifikan dalam pasokan makanan dan meningkatkan risiko kemanusiaan terkait. Pada 2019, gandum Ukraina diekspor ke negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah di Afrika Utara dan Timur Tengah. Lebih dari 6 juta hektar gandum di Ukraina akan dipanen pada bulan Juni dan Juli 2022. Demikian

juga, sanksi dan pembatasan perdagangan terhadap Rusia, pengeksport gandum terbesar di dunia kemungkinan akan memberikan tekanan tambahan pada pasar gandum internasional. Kenaikan harga saat ini diantisipasi, dan tidak semua pembeli mampu membayar harga yang lebih tinggi.

Krisis kemanusiaan dan konflik saat ini perlu ditangani untuk menghindari perpecahan global yang semakin mendalam pada kesetaraan akses terhadap pangan. Dalam kasus gandum, solusi jangka panjang akan membutuhkan tingkat investasi, koordinasi dan kerjasama yang jauh lebih tinggi antara pemerintah, organisasi pembangunan, dan agroindustri. Meningkatkan produktivitas gandum dan keuntungan di daerah rawan pangan di mana gandum yang ditanam secara tradisional adalah salah satu solusi, serta mendukung perluasan produksi gandum ke daerah yang sesuai iklim di negara-negara yang secara tradisional mengandalkan impor untuk memenuhi permintaan lokal.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel blog di [International Maize and Wheat Improvement Center website](#).

### **OGTR Australia Terima Aplikasi untuk Rilis Komersial Mustard RG India**

Kantor Pengatur Teknologi Gen (OGTR) Australia telah menerima aplikasi lisensi DIR 190 dari BASF Australia untuk budidaya komersial RF3 mustard line rekayasa genetika (RG) India yang dimodifikasi untuk toleransi herbisida.

Mustard RG India RF3 telah diproduksi oleh pemuliaan konvensional mustard India non-RG dengan kanola RG yang mengandung modifikasi RF3. Mustard RG India mengandung gen untuk toleransi herbisida dan untuk pemulihan kesuburan pria.

BASF sedang mencari persetujuan untuk menumbuhkan secara komersial mustard RG India di seluruh Australia, di semua area penanaman mustard India. Mustard RG India dan produknya akan memasuki perdagangan umum, termasuk digunakan dalam makanan manusia dan pakan ternak. Gen Regulator sedang mempersiapkan Penilaian Risiko dan Rencana Manajemen Risiko untuk aplikasi yang akan dirilis untuk komentar publik dan saran dari para ahli, lembaga, dan otoritas pada Juli 2022.

Untuk informasi lebih lanjut, termasuk pemberitahuan aplikasi, pertanyaan dan jawaban, dan ringkasan aplikasi lisensi, kunjungi halaman [DIR 190 page](#) pada [OGTR website](#).

### **Sorotan Penelitian**

#### **Jagung Bt Tunjukkan Perlindungan Terhadap Penggerek Batang**

Peneliti dari Balai Penelitian Sumber Daya Tanaman Nasional di Uganda melakukan penelitian untuk menganalisis kinerja jagung Bt MON810 dalam mengendalikan penggerek batang jagung. Hasilnya dipublikasikan di jurnal *Crop Protection*.

Penggerek batang Afrika (*Busseola fusca*) dan penggerek batang tutul (*Chilo partellus*) adalah salah satu serangga hama utama jagung di Uganda. Untuk mengevaluasi sifat ketahanan serangga jagung Bt yang mengekspresikan Cry1Ab, tim peneliti menerapkan infestasi buatan ke 14 hibrida non-komersial, termasuk tujuh pasang hibrida Bt dan non-Bt, tiga hibrida komersial non-Bt, dan pemeriksaan tahan hama penggerek batang konvensional. dari tahun 2014-2016. Hasil menunjukkan kerusakan penggerek batang berkurang secara signifikan pada hibrida Bt daripada yang lain. Hasil biji-bijian juga diamati lebih tinggi sebesar 29,4 hingga 80,5% pada hibrida Bt dibandingkan dengan hibrida non-Bt.

Berdasarkan hasil, jagung Bt memiliki perlindungan bawaan terhadap kerusakan daun dan dapat menghambat masuknya penggerek batang pada batang tanaman jagung, sehingga menghasilkan hasil yang lebih tinggi.

Baca temuan lengkapnya di [Crop Protection](#).

### **Studi Konfirmasi Keamanan Pangan dan Pakan dari DHA Canola**

Minyak dari kanola yang direkayasa secara biologis telah ditemukan aman untuk dikonsumsi dalam makanan manusia, *nutraceuticals*, dan pakan ternak. Hasil penelitian ini dipublikasikan di *Frontiers in Nutrition*.

Kanola yang direkayasa secara hayati (NS-B5ØØ27-4) adalah sumber nabati untuk asam lemak tak jenuh ganda rantai panjang omega-3, dengan tingkat asam *docosahexaenoic* (DHA) yang tinggi, sehingga disebut sebagai kanola DHA. Nutrisi tersebut awalnya diperoleh dari sumber laut tetapi meningkatnya permintaan untuk itu telah menyebabkan penangkapan ikan yang berlebihan. Nuseed mengembangkan DHA canola, yang dapat berfungsi sebagai pabrik biologis nutrisi. Hanya satu hingga dua hektar kanola DHA dapat memberikan jumlah DHA yang hampir sama dari 10.000 kg ikan.

Studi menunjukkan bahwa selain dari perubahan profil asam lemak, secara komposisi kanola DHA setara dengan varietas kanola konvensional. Selanjutnya, nilai gizi dan keamanan DHA canola dikonfirmasi dalam studi pemberian makan ikan. Hal ini berpotensi berdampak pada industri akuakultur yang menuntut sumber minyak omega-3 yang dapat diandalkan untuk kesehatan dan kesejahteraan ikan budidaya.

Ketahui lebih banyak dari [Frontiers in Nutrition](#) dan [Nuseed](#).

## Inovasi Pemuliaan Tanaman

### Pasar Global CRISPR Meningkat 24,6% pada 2022

Pasar teknologi CRISPR global diproyeksikan meningkat dari US\$1.064,91 juta pada tahun 2021 menjadi US\$1.327,27 juta pada tahun 2022 dengan tingkat pertumbuhan tahunan gabungan (CAGR) sebesar 24,6%. Ini menurut Laporan Pasar Global Teknologi CRISPR 2022 yang dirilis oleh ReportLinker.

Pasar teknologi CRISPR mencakup penjualan produk dan layanan pengeditan gen CRISPR seperti alat desain, plasmid dan vektor, CAS9 dan G-RNA, serta produk sistem pengiriman. Teknologi ini memungkinkan peneliti untuk mengedit bagian genom dengan menghapus, memasukkan, atau mengubah urutan DNA. CRISPR-Cas9 digunakan dalam pengeditan genom, rekayasa genetika, biotek industri, penelitian biologi, penelitian pertanian, terapi, dan penemuan obat.

Menurut laporan itu, alasan utama ekspansi pasar adalah dimulainya kembali operasi perusahaan yang menggunakan CRISPR setelah pulih dari dampak pandemi COVID-19. Pada tahun 2026, pasar teknologi CRISPR diperkirakan akan mencapai US\$3.112,26 juta dengan CAGR 23,7%. Penggunaan teknologi CRISPR sebagai alat diagnostik diharapkan dapat mendongkrak pasar, khususnya untuk penyakit menular seperti COVID-19.

Dapatkan ringkasan laporan dari [ReportLinker](#).

### Pakar China Kembangkan Sorgum Wangi CRISPR

Para ahli dari Akademi Ilmu Pengetahuan China melaporkan keberhasilan pengembangan sorgum yang dibudidayakan dengan menggunakan teknologi penyuntingan gen CRISPR-Cas9. Temuan mereka diterbitkan sebagai laporan terobosan dalam jurnal *Integrative Plant Biology*.

Sorghum adalah tanaman terbesar kelima dengan nilai ekonomis tinggi karena digunakan sebagai makanan pokok dan bahan baku pembuatan minuman keras dan cuka. Ini juga digunakan sebagai sumber silase karena biomassa dan kualitasnya yang tinggi. Namun, tidak ada varietas sorgum yang harum saat ini tersedia. Dengan demikian, para peneliti menggunakan CRISPR-Cas9 untuk melumpuhkan gen (SbBADH2) yang bertanggung jawab untuk mengatur aroma pada sorgum. Hal ini menyebabkan tanaman dengan biji dan daun harum.

Daunnya dikeringkan dan dibubuk kemudian diumpankan ke kelinci dan hasilnya menunjukkan ketertarikan pada pakan sorgum yang harum, yang menyiratkan potensinya untuk mempengaruhi peternakan di antara aplikasi lainnya.

Baca artikel penelitian di [\*Journal of Integrative Plant Biology\*](#).