

## **CROP BIOTECH UPDATE**

**24 Februari 2021**

### **Berita Dunia**

#### **24 Pemenang Penghargaan Pangan Dunia Mendesak Presiden AS untuk Menjadikan Pemberantasan Kelaparan Global sebagai Prioritas Utama**

Pada tanggal 23 Februari 2021, 24 Pemenang Hadiah Pangan Dunia melalui Yayasan Hadiah Pangan Dunia merilis surat terbuka, Kepemimpinan AS Dibutuhkan untuk Membantu Mengakhiri Kelaparan Dunia, mendesak Administrasi Biden-Harris untuk fokus pada pengentasan kelaparan, kemiskinan, dan kekurangan gizi di seluruh dunia.

Pemenang Penghargaan Pangan Dunia terakhir kali berkumpul untuk ajakan bertindak global 19 tahun lalu. Saat pemerintahan Biden-Harris dimulai, Pemenang Penghargaan Pangan Dunia menyerukan kepada Presiden untuk segera mengambil tindakan untuk secara langsung dan sepenuhnya mengatasi kelaparan global dan kerawanan pangan. "Kami mendesak Administrasi Biden-Harris untuk memanfaatkan momen ini dan berinvestasi dalam pembangunan dan kerja sama untuk mencapai nol kelaparan pada tahun 2030, kata Surat itu. Itu juga menyatakan bahwa kepemimpinan Amerika dalam mendapatkan sistem pangan yang benar akan menginspirasi dan memberanikan orang lain untuk bergabung untuk mengakhiri kelaparan, melawan perubahan iklim, menciptakan pekerjaan, dan mempromosikan pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab.

Para pemenang meminta Administrasi Presiden AS Biden untuk membangun kembali kepemimpinan global Amerika untuk mengakhiri kelaparan, memainkan peran kepemimpinan dalam KTT Sistem Pangan PBB yang akan datang dan inisiatif global lainnya, menyegarkan kembali kebijakan dan investasi berbasis bukti AS untuk mencapai tujuan mengakhiri kelaparan, dan mengembangkan USAID Feed the Future Initiative and Innovation Labs yang sangat sukses untuk menjangkau lebih banyak negara.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel berita di situs web Yayasan Penghargaan Pangan Dunia di mana surat terbukanya juga tersedia.

#### **Kesadaran akan Manfaat Beras GM Mempengaruhi Penerimaan Publik di Malaysia**

Peneliti dari Universiti Kebangsaan Malaysia dan Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi melakukan studi untuk mengetahui niat pemangku kepentingan Malaysia untuk membeli beras hasil rekayasa genetika (GM) yang unggul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Malaysia cukup antusias.

Survei dilakukan dari Maret hingga Desember 2013 melalui kuesioner individu yang diberikan secara tatap muka kepada 509 responden dewasa di Lembah Klang yang

terdiri dari produser, ilmuwan, pembuat kebijakan, praktisi media, personel LSM, ulama, mahasiswa, dan publik. Kuesioner difokuskan pada jenis padi liar dengan gen hasil tinggi dan faktor-faktor yang terkait dengannya seperti manfaat dan risiko yang dirasakan konsumen tentang hal itu, persepsi kepedulian moral dan agama terhadapnya, dan niat perilaku mereka untuk membelinya. Para peneliti percaya bahwa penting untuk menilai niat para pemangku kepentingan untuk membeli beras GM untuk komersialisasi yang sukses di Malaysia.

Studi tersebut menemukan bahwa secara keseluruhan, para responden menyatakan minat yang cukup untuk membeli beras GM. Para peneliti mendokumentasikan bahwa para pemangku kepentingan menganggap beras GM memiliki manfaat sedang dan dapat membawa potensi risiko sedang bagi kesehatan dan lingkungan mereka. Responden juga menganggap masalah moral moderat terhadapnya, tetapi itu cukup dapat diterima oleh agama mereka. Faktor-faktor ini mempengaruhi persepsi mereka untuk membeli beras GM. Selain itu, para peneliti juga mencatat bahwa kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang bioteknologi modern masih rendah sehingga belum sepenuhnya mengenalinya. Studi tersebut menyimpulkan bahwa beras transgenik dapat diterima di Malaysia jika masyarakat mengakui manfaatnya lebih besar daripada risikonya dan bahwa masalah keselamatan dan moral harus ditangani dengan regulasi yang tepat.

Baca makalah lengkap yang diterbitkan oleh Akademi Jurnal Manajemen Strategis untuk mengetahui lebih banyak.

## **Sorotan Penelitian**

### **Alat Bioteknologi untuk Meningkatkan Asam Amino Esensial dalam Jagung**

Berbagai teknik rekayasa genetika dapat menjadi alat yang berguna dalam meningkatkan asam amino esensial pada jagung, menurut pakar Md. Mahmudul Hasan dan Rima Rima. Artikel mereka dipublikasikan di jurnal Transgenic Research.

Manusia dan hewan ruminansia tidak mampu menghasilkan asam amino esensial dan asam amino esensial bersyarat dalam kondisi normal, sehingga mereka membutuhkannya dari sumber tumbuhan. Jagung adalah makanan pokok bagi manusia dan ruminansia, namun kekurangan sejumlah asam amino esensial. Untuk meningkatkan asam amino esensial dalam jagung, rekayasa genetika menyediakan pendekatan yang layak seperti transformasi gen tunggal, transformasi banyak gen dalam satu kaset, ekspresi berlebih dari pengangkut asam amino putatif, rekayasa jalur biosintesis asam amino termasuk pembungkaman enzim penghambat umpan balik, dan ekspresi berlebih dari enzim utama di jalur ini.

Baca lebih lanjut dari Penelitian Transgenik.

## **Inovasi Pemuliaan Tanaman**

### **Ilmuwan Menggunakan CRISPR-Cas9 untuk Menghapus Kemampuan Caterpillar untuk Membungkam Alarm Pertahanan Tanaman**

Ilmuwan dari Penn State University menggunakan CRISPR-Cas9 untuk berhasil menghasilkan ulat yang kekurangan enzim spesifik yang menghambat respons tanaman untuk memperingatkan tanaman tetangga tentang keberadaan herbivora di dekatnya.

Studi tersebut mengidentifikasi enzim, glukosa oksidase (GOX), yang ditemukan dalam air liur ulat cacing buah tomat. GOX diketahui bertanggung jawab atas penutupan stomata di pabrik yang mencegah emisi defensif tanamannya yang dikenal sebagai herbivora-induced plant volatiles (HPV).

Para ilmuwan mengamati dan memantau ulat dengan dan tanpa enzim GOX di tiga ruang kaca terpisah yang berisi tomat, kedelai, dan kapas. Mereka menemukan bahwa enzim GOX tidak hanya menyebabkan penutupan stomata tetapi juga menghambat pelepasan HPV pada tanaman tomat dan kedelai saja. Para ilmuwan menyimpulkan bahwa GOX hanya mempengaruhi spesies tumbuhan tertentu.

Studi ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang sifat evolusi herbivora dan kemampuan tanaman pertanian untuk menahan pemicu stres tambahan seperti perubahan iklim.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [New Phytologist](#).

### **MitoTALEN Memungkinkan Lebih Banyak Pemahaman tentang Genom Mitokondria Tumbuhan**

Para peneliti telah menjelaskan beberapa mekanisme dan karakteristik tumbuhan berbunga yang tidak terdefinisi dengan menggunakan nuklease efektor seperti penggerak transkripsi yang ditargetkan pada mitokondria (mitoTALEN). Dampak putusnya untai ganda yang diarahkan oleh mitoTALEN pada genom mitokondria tanaman dikompilasi oleh Shin-ichi Arimura dari Universitas Tokyo dalam sebuah artikel yang diterbitkan di [Genes](#).

Genom mitokondria pada tumbuhan berbunga berbeda dari yang ada pada hewan dan ragi dalam berbagai aspek, seperti memiliki ukuran besar dan variabel, struktur melingkar, linier, dan bercabang, urutan berulang panjang yang berpartisipasi dalam rekombinasi homolog, dan ordo gen variabel, bahkan di dalam spesies. Menjelaskan varian tidak mungkin karena kurangnya alat untuk mengubah genom mitokondria tanaman. Dengan mitoTALEN, para peneliti berhasil mengganggu gen target dalam genom mitokondria pada beras, rapeseed, dan Arabidopsis. Pemutusan untai ganda yang diprakarsai oleh mitoTALEN diperbaiki bukan dengan penggabungan akhir non-

homolog tetapi dengan rekombinasi homolog antara pengulangan di dekat dan jauh dari situs target, yang mengarah ke struktur genom baru dengan penghapusan besar dan konfigurasi yang berbeda. Sebaliknya, pemutusan untai ganda yang disebabkan oleh TALEN pada mamalia menyebabkan penyisipan atau penghapusan kecil pada genom inti dan degradasi genom mitokondria.

Penemuan ini mungkin menyiratkan bahwa genom mitokondria dan inti tumbuhan dan mamalia memiliki mekanisme unik dalam menanggapi pemutusan untai ganda yang terjadi secara alami.

Baca artikel teks lengkap di ProQuest.