

## **CROP BIOTECH UPDATE**

**04 Mei 2022**

### **Berita Dunia**

#### **Penemuan Gen Utama yang Pengaruhi Waktu Berbunga pada Buncis**

Para ilmuwan dari Universitas Durham di Inggris, Universitas Harran di Turki, dan Universitas California Davis di AS, telah menemukan bahwa waktu berbunga pada buncis dan kerabat liarnya dipengaruhi oleh satu hingga tiga gen utama.

Tim peneliti menciptakan 10 keluarga buncis yang beragam secara genetik dari sampel liar yang dikumpulkan dari lokasi berbeda di seluruh Turki selatan. Mereka kemudian membudidayakan hibrida buncis di lapangan di Universitas Harran dan mengukur beberapa sifat terkait kinerja. Mereka juga menganalisis beberapa penanda genetik genom buncis yang berfokus pada variasi waktu berbunga, karena varietas berbunga awal dapat menghasilkan benih sebelum menderita kekeringan akhir musim panas dan suhu tinggi di Turki.

Temuan studi perintis ini membuka pintu untuk eksplorasi lebih lanjut variasi genetik untuk waktu berbunga yang tersedia dalam populasi buncis liar. Ini juga memungkinkan pengembangan penanda genetik untuk membuat upaya pemuliaan buncis di masa depan lebih cepat dan lebih tepat. Penelitian mereka telah memberikan wawasan baru untuk meningkatkan pemuliaan buncis dan telah menghasilkan varietas yang diadaptasi secara lokal di Turki dan Suriah.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [Durham University website](#).

#### **Peneliti Mesir Kembangkan Gandum RG Tahan Salinitas dan Kelangkaan Air**

Para peneliti di Otoritas Energi Atom Mesir (EAEA) telah memulai panen gandum yang dimodifikasi secara genetik (RG) di lokasi otoritas di Kota Inshas. Gandum RG memiliki beberapa karakteristik yang ditingkatkan seperti hasil tinggi, toleransi terhadap tanah salin, dan ketahanan terhadap kelangkaan air.

Gandum RG dapat menghasilkan lebih dari 4 ton per hektar, yang hampir 1 ton lebih tinggi dari varietas gandum Mesir yang dibudidayakan. Budidaya gandum RG hanya membutuhkan waktu 140 hari. Dengan manfaat gandum RG tersebut, diproyeksikan dapat meningkatkan produksi gandum lokal dalam negeri sebesar 33 persen dan mengurangi kebutuhan gandum impor.

Baca lebih lanjut dari [Egypt Today](#) dan [EAEA](#).

#### **Studi Temukan Tren Peningkatan Intensitas Pengolahan Tanah di AS**

Peneliti Iowa State University menggabungkan hasil survei dan pemodelan komputer untuk mempelajari tren intensitas pengolahan tanah di AS dalam beberapa tahun terakhir. Hasil penelitian ini dipublikasikan di *Nature Food*.

Ribuan petani AS disurvei tentang praktik pengolahan tanah mereka dan ditemukan bahwa ketergantungan pada pengolahan tanah menurun dari tahun 1998 hingga 2008. Tanaman toleran herbisida rekayasa genetika diperkenalkan pada akhir 1990-an, yang membantu petani untuk tidak mengandalkan pengolahan tanah sebagai metode pengendalian gulma. Namun, survei juga menunjukkan bahwa intensitas pengolahan tanah mulai meningkat lagi mulai tahun 2009, yang disebabkan oleh para peneliti dengan meningkatnya jumlah spesies gulma yang resisten terhadap glifosat. Hasil survei dimasukkan ke dalam model ekosistem untuk menentukan bagaimana keputusan pengolahan tanah berdampak pada emisi tanah dari gas rumah kaca. Menurut Chaoqun Lu, penulis utama studi tersebut, seiring dengan meningkatnya intensitas pengolahan tanah, lebih banyak karbon dan nitrogen yang tersimpan di tanah terlepas ke atmosfer dalam bentuk gas rumah kaca.

Studi ini mengungkapkan hubungan antara resistensi gulma, teknologi benih, dan emisi gas rumah kaca. Hasilnya dapat membantu para ahli memiliki pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana praktik pertanian dapat mengurangi perubahan iklim.

Baca temuan lebih lanjut dari [Iowa State University](#).

### **China Setujui Kedelai HB4® Tahan Kekeringan**

Bioceres Crop Solutions Corp. mengumumkan pada tanggal 29 April 2022, bahwa Kementerian Pertanian China telah memberikan persetujuannya untuk impor dan penggunaan kedelai sebagai bahan baku yang diproduksi menggunakan teknologi toleransi kekeringan milik Bioceres, HB4®. Beijing Da Bei Nong Science and Technology Group Co. Ltd., mitra Bioceres di China telah mengkonfirmasi persetujuan tersebut.

Argentina menyetujui kedelai HB4® untuk pertumbuhan dan konsumsi pada tahun 2015; dengan komersialisasi tak terbatas benih kedelai HB4® di Argentina tunduk pada persetujuan impor Cina. Kedelai HB4® sekarang disetujui untuk pertumbuhan dan komersialisasi tanpa batas di Amerika Serikat, Kanada, Brasil, Argentina, dan Paraguay, yang mewakili sekitar 85 persen perdagangan kedelai global.

Untuk lebih jelasnya, baca rilis berita dari [Bioceres](#).

### **Sorotan Penelitian**

#### **Alat dan Pendekatan Pemuliaan Kedelai**

Proyek SoyaGen bertujuan untuk mengembangkan solusi yang diturunkan dari genomik untuk tantangan dunia nyata yang dihadapi oleh pemulia. Sebagai kesimpulan, tim proyek mendokumentasikan alat dan pendekatan baru yang dapat digunakan oleh pemulia untuk menerapkan strategi pemuliaan berdasarkan informasi genomik yang dapat diterapkan secara luas pada upaya pemuliaan kedelai global.

Proyek ini merupakan kolaborasi antara peneliti kedelai Kanada dan pemulia dari akademisi, sektor swasta, dan mitra internasional. Proyek ini memungkinkan mereka untuk fokus pada memaksimalkan hasil kedelai melalui optimalisasi kematangan dan peningkatan ketahanan terhadap penyakit. Secara khusus, mereka mampu

mengidentifikasi set data polimorfisme nukleotida tunggal (SNP) yang menunjukkan keragaman genetik kedelai budidaya dari koleksi lebih dari seribu aksesori kedelai serta subset dari 102 aksesori musim pendek. Mereka juga mengidentifikasi penanda SNP untuk memilih alel yang menguntungkan pada gen dan lokus maturitas kunci yang terkait dengan peningkatan resistensi terhadap patogen dan hama yang signifikan. Para peneliti juga mampu mengembangkan alat diagnostik yang membantu mereka mengidentifikasi dan memetakan patotipe spesifik *Phytophthora sojae*. Terakhir, mereka datang dengan pendekatan prediksi genom untuk menentukan kombinasi yang paling menjanjikan dari orang tua kedelai untuk berkembang biak.

Selain kontribusi ilmiah untuk pemuliaan kedelai, proyek ini juga menunjukkan model penelitian kolaboratif yang dapat direplikasi untuk kegiatan penelitian lain yang melibatkan tanaman lain. Upaya kolaboratif tersebut terbukti membantu pemangku kepentingan dan pemulia mengatasi tantangan seperti peningkatan produktivitas pertanian di tengah perubahan iklim.

Baca lebih lanjut tentang Proyek SoyaGen di [Frontiers in Plant Science](#).