

PEMBARUAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN

9 Juni 2022

Brasil Memperkenalkan Dua Kultivar Kapas Transgenik Baru

BRS 437 B2RF dan BRS 500 B2RF adalah kultivar [kapas transgenik](#) yang memiliki banyak ketahanan terhadap penyakit dan hama, dan sifat agronomi lain yang menguntungkan. Keduanya diluncurkan sebelumnya pada 2 Juni 2022, oleh Perusahaan Penelitian Pertanian Brasil (Embrapa) dan Fundação Bahia selama Bahia Farm Show, pameran pertanian terbesar di bagian utara dan timur laut [Brasil](#).

B2RF adalah singkatan dari teknologi Bollgard II Roundup Ready Flex dan memberikan ketahanan terhadap spesies utama ulat yang menginfestasi kapas dan [glifosat](#) pada semua tahap perkembangan tanaman. BRS 437 B2RF memiliki ketahanan terhadap beberapa penyakit yang terutama menargetkan penyakit bercak daun ramularia, penyakit kapas utama yang membutuhkan sekitar delapan aplikasi fungisida per tanaman pada varietas kapas konvensional. BRS 437 B2RF juga tahan terhadap bakteriosis penyakit biru, penyakit mosaik umum, dan nematoda simpul akar. Pihaknya berpotensi menghasilkan benih kapas sebanyak 6.015 kilo per hektar dan serat 2.425 kilo per hektar.

BRS 500 B2RF, di sisi lain, adalah kultivar kapas transgenik yang juga memiliki produktivitas tinggi dan produksi serat putih sedang. Ini juga memiliki ketahanan terhadap ulat, glifosat, penyakit bercak daun ramaluria, dan nematoda simpul akar.

Baca lebih lanjut tentang kultivar kapas transgenik baru ini di [Embrapa](#).

Berita dari Seluruh Dunia

FAO dan WFP Peringatkan Krisis Pangan yang Membayangi, 20 Titik Kelaparan Diidentifikasi

Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO) dan Program Pangan Dunia PBB (WFP) mengeluarkan pemberitahuan blak-blakan tentang berbagai krisis pangan yang menjulang, didorong oleh konflik, [gangguan iklim](#), dampak pandemi [COVID-19](#), dan beban utang publik yang besar, dan semakin diintensifkan oleh perang di Ukraina, mendorong harga pangan dan bahan bakar meningkat di banyak negara di seluruh dunia. Sebuah laporan baru mengidentifikasi 20 titik kelaparan di mana tindakan kemanusiaan segera diperlukan.

"Kami sangat prihatin dengan dampak gabungan dari krisis yang tumpang tindih yang membahayakan kemampuan orang untuk memproduksi dan mengakses makanan, mendorong jutaan lainnya ke tingkat kerawanan pangan akut yang ekstrem," kata Direktur Jenderal FAO QU Dongyu. "Kami berpacu dengan waktu untuk membantu petani di negara-negara yang paling terkena dampak, termasuk dengan meningkatkan produksi pangan potensial dengan cepat dan meningkatkan ketahanan mereka dalam menghadapi tantangan".

Menurut laporan berjudul *Hunger Hotspots*, guncangan iklim terus mendorong kelaparan akut, menunjukkan bahwa "normal baru" telah dimulai di mana kekeringan, banjir, angin topan, dan topan berulang kali menghancurkan pertanian dan pemeliharaan ternak, mendorong perpindahan penduduk, dan mendorong jutaan orang ke tepi jurang di negara-negara di seluruh dunia.

Baca laporan dari [FAO dan WFP](#).

Pertimbangan Utama untuk Penilaian Risiko Teknologi Gene Drive

ISAAA Inc., jaringan Pusat Informasi Bioteknologi ISAAA, dan [Jaringan Penjangkauan untuk Penelitian](#) Gene Drive akan mengadakan webinar *Pertimbangan Utama untuk Penilaian Risiko Teknologi Gene Drive* pada 16 Juni 2022, pukul 14:00 (GMT+8) melalui Zoom. Pendaftaran sudah dibuka.

Diskusi akan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- Apakah kita memerlukan kerangka peraturan baru untuk memastikan gene drive aman?
- Pengembangan kapasitas: Apakah kita siap untuk mengatur organisme penggerak gen?
- Penilaian risiko gene drive dalam praktik: Apa yang dilakukan peneliti?

Acara online ini adalah yang kedua dari tiga webinar dan bertujuan untuk mengarahkan publik dalam mengontekstualisasikan perlunya bahan panduan tambahan tentang penilaian risiko dalam perdebatan yang sedang berlangsung tentang gene drive. Ini akan menampilkan Dr. Heidi Mitchell dari Kantor Regulator Teknologi Gen di Australia, Dr. Vibha Ahuja dari Biotech Consortium Ltd. di India, dan Dr. Hector Quemada dari Western Michigan University. Dr. Saturnina C. Halos dari Koalisi Bioteknologi Filipina akan memoderasi diskusi.

[Daftar](#) gratis melalui Zoom untuk mengikuti acara tersebut. Untuk pertanyaan, kirim email zbugnosen@isaaa.org.

Studi Mengungkapkan Bt Corn Tidak Merusak Organisme Non-Target

Steve Naranjo dari US Department of Agriculture Agricultural Research Service (USDA ARS) dan ahli entomologi dari Agroscope di Swiss telah melakukan meta-analisis terbesar dari dampak [jagung Bt rekayasa genetika](#) (GM) pada hama serangga nontarget dan organisme lainnya.

Jagung Bt adalah jagung yang telah dimodifikasi secara genetik untuk menghasilkan protein dari bakteri *Bacillus thuringiensis* (Bt) untuk mengendalikan penggerek jagung, cacing akar jagung, dan hama utama jagung lainnya. Jagung Bt pertama disetujui pada tahun 1996 dan kritikus telah menyarankan bahwa itu menghancurkan serangga menguntungkan atau organisme non-target lainnya. Studi yang sekarang diterbitkan dalam *Environmental Evidence*, mengungkapkan bahwa jagung Bt memiliki dampak kecil pada serangga nontarget dan organisme lain, terutama dibandingkan dengan menanam jagung konvensional.

Salah satu masalah dengan penilaian kemungkinan kerusakan organisme nontarget oleh jagung Bt adalah bahwa setiap penelitian terbatas dalam ruang lingkup, lingkungan, atau ukuran. Tiga penulis makalah ini telah menebus kekurangan ini dengan secara sistematis mengumpulkan data dari studi di 12 database bibliografi, 17 halaman web khusus, dan bagian referensi dari 78 artikel ulasan yang semuanya memenuhi standar tertinggi untuk kualitas penelitian.

Naranjo dan ahli entomologi Joerg Romeis dan Michael Meissle dengan Agroscope menemukan bahwa agregasi data besar-besaran ini menunjukkan jagung Bt tidak memiliki efek negatif pada sebagian besar kelompok invertebrata termasuk kepik, serangga bunga, dan lacewings. Populasi serangga Braconidae, yang merupakan tawon parasitoid yang memangsa penggerek jagung, berkurang dengan jagung Bt.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel berita di [situs web USDA ARS](#).

Peneliti Uji Tanaman Bioenergi untuk Reklamasi Lahan Tambang

Para peneliti dari West Virginia University (WVU) bekerja untuk lebih memahami dampak [perubahan iklim](#) pada tanaman [bioenergi](#) yang tumbuh subur di lahan pertambangan reklamasi. Ember Morrissey, profesor mikrobiologi lingkungan di WVU sedang meneliti hubungan simbiosis antara mikroba dan rumput abadi *Miscanthus x giganteus*.

Jeff Skousen, profesor ilmu tanah, membantu Morrissey membangun tegakan *Miscanthus* di tanah marjinal untuk penelitian, dengan tujuan menentukan apakah pemupukan akan melemahkan hubungan antara tanaman dan mikroba. Mereka juga bekerja untuk menentukan kemampuan *Miscanthus* untuk meregenerasi tanah Appalachia yang rusak, yang menurut penelitian sebelumnya mungkin dilakukan. Produksi di lahan marjinal dapat membantu meningkatkan kesehatan tanah dan mengisolasi karbon tanah, memulihkan lahan dan mengurangi perubahan iklim.

"Kami sedikit unik bahwa kami memiliki lahan yang ditambang ini," kata Skousen. "Kita dapat memanfaatkan lahan yang tidak digunakan sekarang dan mengembalikan karbon ke dalamnya. Semakin baik kita dapat memiliki tanaman tumbuh dan mengambil CO₂ dari udara dan memasukkannya ke dalam tanah, hasil yang lebih baik yang dapat kita miliki dengan perubahan iklim."

Untuk lebih jelasnya, baca artikel berita di [WVU Today](#).

Sorotan Penelitian

Analisis Mengungkapkan Beberapa Efek Nitrogen dalam Kentang

Sebuah tim peneliti di Universitas Qinghai menganalisis transcriptome kentang dan mengungkapkan berbagai efek akumulasi [nitrogen](#) dan metabolisme pada akar, pucuk, dan daun. Hasilnya dipublikasikan di *BMC Plant Biology*.

Pupuk nitrogen berperan penting dalam akar, pucuk, dan daun tanaman pangan. Para peneliti memperoleh dua kultivar kentang N-sensitif, yang ditanam dalam pot menggunakan kondisi N-kekurangan dan N-cukup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman, kandungan klorofil daun, bahan kering, dan akumulasi N berkurang secara signifikan dalam kondisi kekurangan N. Analisis komprehensif fenotip dan transcriptome mengungkapkan gen yang diekspresikan bersama dan jalur potensial yang terkait dengan transportasi dan akumulasi N pada akar, pucuk, dan daun kultivar kentang dalam kondisi kekurangan N.

Baca lebih banyak temuan di [BMC Plant Biology](#).

Analisis molekuler menunjukkan respons tanaman yang bervariasi terhadap stres

Ilmuwan La Trobe University menganalisis karakteristik molekuler Arabidopsis, beras, dan jelai dan menemukan beragam respons terhadap tekanan abiotik umum. Hasilnya dipublikasikan di *BMC Plant Biology*.

Memilih gen target dan jalur untuk mengubah respons terhadap tekanan abiotik memerlukan informasi tentang persamaan atau perbedaan molekuler antara tanaman, seperti model atau spesies tanaman. Dengan demikian, Andreas Hartmann dan tim menganalisis respons transcriptomic dari model tanaman Arabidopsis, dan tanaman padi dan jelai terhadap enam perawatan termasuk hormon, perawatan yang menyebabkan stres oksidatif, menghambat respirasi, atau menyebabkan kerusakan genetik.

Hasil penelitian menunjukkan reaksi umum dan bertentangan Arabidopsis, beras, dan jelai. Beberapa gen yang diekspresikan secara berbeda ditemukan antara perlakuan dan spesies, di mana 70% gen tumpang tindih dengan setidaknya satu perlakuan lain dalam

suatu spesies, yang menyiratkan adanya jaringan respons yang tumpang tindih. Sekitar 15 hingga 34% gen, termasuk gen responsif stres garam yang menonjol, menunjukkan reaksi berlawanan antar spesies, yang menunjukkan keragaman dalam respons.

Baca [artikel penelitian](#) untuk temuan lebih lanjut.