

CROP BIOTECH UPDATE

14 September 2022

Berita Dunia

Lokakarya Regional Asia tentang Item Saat Ini dan Mendatang di bawah CBD dan Protokolnya

ISAAA dan mitra menyelenggarakan Pra-COPMOP2022: Lokakarya Regional Asia tentang Item Saat Ini dan Mendatang di Bawah CBD dan Protokolnya pada 5-6 Oktober 2022, melalui Zoom. Pendaftaran sekarang terbuka untuk semua peserta yang tertarik.

Lokakarya ini terbuka untuk para pemangku kepentingan yang terlibat dalam kebijakan dan peraturan agrobiotek dan keamanan hayati modern, penelitian dan pengembangan, perdagangan, dan kesadaran dan akan fokus pada rekap umum Konvensi Keanekaragaman Hayati (CBD) dan protokolnya dan pembekalan diskusi dalam COPPM terakhir.

Lokakarya ini terbuka untuk para ilmuwan, regulator, pembuat kebijakan, pelaku industri, dan mahasiswa. Topik diskusi dipilih dengan cermat karena merupakan item yang sedang tren dan membutuhkan perhatian serius dari para pemangku kepentingan. Pendaftaran ke bengkel tidak dipungut biaya.

[Daftar sekarang.](#)

Nigeria Mengadopsi Pedoman Tanaman GM dengan Gen Bertumpuk

Pemangku kepentingan bioteknologi dan [keamanan hayati](#) di [Nigeria](#) memvalidasi dan mengadopsi pedoman nasional tentang regulasi tanaman [rekayasa genetika](#) (GM) dengan gen bertumpuk pada 25 Juli 2022, di Abuja. Pedoman ini memberikan panduan dan informasi tentang penilaian risiko dan persyaratan manajemen risiko dan prosedur untuk pabrik dengan [peristiwa bertumpuk](#) GM.

Menurut Dr. Rufus Ebegba, Direktur Jenderal-CEO National Biosafety Management Agency (NBMA), dokumen yang baru diadopsi akan memandu NBMA dalam evaluasi aplikasi keamanan hayati untuk tanaman GM dengan banyak [gen](#), untuk memastikan bahwa produk dari teknologi ini aman untuk konsumsi manusia dan [lingkungan](#). Dia menyatakan bahwa pedoman akan memastikan bahwa gen dalam produk GM ini memberikan manfaat yang diharapkan tanpa peningkatan risiko dibandingkan dengan rekan-rekan konvensional mereka.

Pedoman tersebut diadopsi selama pertemuan yang dihadiri oleh pejabat NBMA, Layanan Bea Cukai Nigeria, Dewan Benih Pertanian Nasional, Layanan Karantina Pertanian Nigeria, Badan Pengembangan Bioteknologi Nasional, Forum Terbuka tentang Bioteknologi Pertanian, Badan Pengembangan Uni Afrika-NEPAD (AUDA-NEPAD), Program untuk Sistem Keamanan Hayati, Universitas Abuja, Persaingan Federal, dan Komisi Perlindungan Konsumen.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [situs web AUDA-NEPAD](#).

Peneliti Temukan Genom Semak Liar dari Keluarga Tomat

Para peneliti yang dipimpin oleh Stacey Smith, seorang profesor di University of Colorado-Boulder telah mengurutkan [genom](#) *Iochroma cyaneum*, semak liar di suku tomatillo dari keluarga tomat.

Setelah mengurutkan genom *Iochroma* dan merakit urutan menjadi kromosom, tim Smith membandingkannya dengan anggota keluarga lainnya. Keluarga tomat yang lebih luas memiliki hampir 3.000 spesies. Empat puluh spesies telah dijinakkan, yang meliputi kentang, [terong](#), dan cabai, selain tomat. Semua tanaman ini milik keluarga dan juga disebut "nightshades." Genom mengungkapkan bahwa *Iochroma* adalah bagian dari keluarga yang dikenal sebagai "berry clade," subkelompok "berry" yang merupakan buah-buahan berair dengan banyak biji, seperti tomat dan cabai.

Genom baru memberikan pandangan baru ke dalam evolusi keluarga. Salah satu petunjuknya adalah bagaimana gen telah bergerak ketika spesies berevolusi. *Iochroma* menawarkan kejutan karena pengocokan genomnya tidak mirip dengan genom sekuensing lainnya, yang berarti semak itu memiliki jalur evolusi yang unik.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [situs web American Society of Agronomy](#).

Sorotan Penelitian

Studi Mengungkapkan Peran CW198 dalam Interaksi Enhancer-promotor pada Tanaman

Peneliti dan mitra Universitas Pertanian Nanjing melaporkan bahwa *CW198* bertindak sebagai isolator genetik untuk memblokir interaksi enhancer-promotor pada tanaman. Hasil penelitian mereka ditampilkan dalam *Penelitian Transgenik*.

Pada vertebrata, isolator sangat penting dalam arsitektur [genom](#) dan dalam mengendalikan interaksi penambah temporo-spasial-promotor. Namun, pada tanaman, isolator dan faktor pengikat terkait belum didokumentasikan. Untuk menjelaskan lebih lanjut tentang ini, para peneliti menggunakan teknik yang komprehensif dan mengkarakterisasi isolator pemblokiran penambah *CW198*.

Temuan mereka menunjukkan bahwa ketika fragmen *CW198* dari Arabidopsis ditempatkan antara penambah dan promotor, secara efektif dapat mencabut fungsi aktivasi penambah spesifik organ konstitutif dan bunga pada Arabidopsis transgenik dan tanaman tembakau.

Baca lebih banyak temuan dalam [Penelitian Transgenik](#).

Inovasi Pemuliaan Tanaman

BREEDIT Menjembatani Kesenjangan Antara Pemuliaan Konvensional dan Teknik Pengeditan Gen

Para ilmuwan di VIB-UGent Center for Plant Systems Biology dan Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food (ILVO) mengembangkan pipa penemuan [gen](#) cepat pada [jagung](#) untuk memajukan program pemuliaan demi kepentingan kemanusiaan dan lingkungan.

[Pemuliaan tanaman konvensional](#) melibatkan persilangan varietas dengan sifat yang diinginkan dalam [genom](#) mereka. Sifat-sifat seperti pertumbuhan dan hasil sering dikendalikan oleh jaringan gen yang kompleks. Untuk mencapai peningkatan pertumbuhan yang signifikan, peternak perlu menggabungkan beberapa sifat stimulasi pertumbuhan. Biologi molekuler membantu menghubungkan sifat-sifat agronomi dengan gen tertentu daripada daerah genom, mempersempit target genom untuk berkembang biak.

Tim VIB-UGent dan ILVO mengembangkan BREEDIT, platform pendukung untuk pemuliaan menggunakan teknik pengeditan gen yang inovatif. Ini adalah pipa di mana pengeditan gen yang dimediasi [CRISPR](#) dari beberapa gen secara bersamaan dikombinasikan dengan skema persilangan yang berbeda untuk mengidentifikasi gen kunci yang terlibat dalam peningkatan sifat. Tim BREEDIT mengembangkan strategi untuk mengedit hingga 60 gen dalam semua kombinasi yang mungkin. Memperkenalkan 12 gRNA sekaligus ke dalam induk yang mengekspresikan Cas9 menghasilkan tanaman jagung yang diedit gen multipleks. Menerapkan skema persilangan dengan tanaman yang mengandung set gRNA yang berbeda mengarah pada beragam koleksi tanaman jagung yang diedit yang dapat disaring untuk meningkatkan sifat agronomi.

Prof. Dirk Inzé, pimpinan proyek BREEDIT (VIB-UGent Center for Plant Systems Biology) mengatakan, "BREEDIT memberi kami alat untuk dengan cepat mengidentifikasi pengeditan gen yang menjanjikan untuk meningkatkan sifat agronomi pada tanaman. Terutama untuk sifat-sifat kompleks seperti hasil, pemuliaan dengan bantuan pengeditan gen akan menjadi semakin penting untuk mengikuti perubahan lingkungan. "

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [VIB News](#).

Tanaman Khusus untuk Memasuki Pasar sebagai Peserta Pertama yang Diedit Gen

Sebuah laporan oleh Rabobank menyebutkan bahwa batch awal tanaman [yang diedit gen](#) untuk memasuki pasar akan terdiri dari tanaman khusus, termasuk buah-buahan dan sayuran, dengan ciri-ciri output. Pelepasan produk yang diedit gen ini diharapkan akan dimulai di negara-negara yang memperlakukannya sebagai produk konvensional.

Menurut laporan itu, ada beberapa alasan mengapa tanaman khusus akan menjadi yang pertama keluar di pasar. Salah satu alasannya adalah kemudahan mengembangkan varietas dengan sifat output yang lebih baik dibandingkan dengan sifat input, yang melibatkan lebih banyak [gens](#). Sifat output seperti rasa, warna, nutrisi, dan umur simpan menambah nilai bagi konsumen dan pengecer, sementara sifat input seperti toleransi

[kekeringan](#), peningkatan hasil, dan efisiensi penggunaan nutrisi yang lebih baik menciptakan nilai bagi petani. Alasan lain adalah lingkungan yang terkendali untuk menanam tanaman khusus. Tanaman baris ditanam di ladang terbuka dan berinteraksi dengan lebih banyak faktor lingkungan.

Baca lebih lanjut dari [Rabobank](#).

CRISPR digunakan untuk mengembangkan beras glutelin rendah untuk fenilketonuria dan pasien penyakit ginjal

Para peneliti dari Akademi Ilmu Pertanian Jiangsu dan Universitas Yangzhou di [China](#) mengembangkan beras glutelin rendah menggunakan sistem pengeditan gen [CRISPR-Cas9](#). Temuan mereka dipublikasikan di *Plant Science*.

Pasien penyakit ginjal kronis dan fenilketonuria diharuskan mengonsumsi [nasi](#) dengan kandungan glutelin rendah. Dengan demikian, salah satu tujuan pemulia padi adalah menghasilkan varietas padi unggul dengan glutelin rendah dan rasa lezat.

Tim peneliti menggunakan CRISPR-Cas9 untuk secara bersamaan mengedit hingga 7 [gen](#) yang terlibat dalam produksi glutelin dalam beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua dari sembilan baris yang diedit memiliki kandungan glutelin yang jauh lebih rendah, yang bahkan berkurang daripada kultivar kandungan glutelin rendah LGC-1. Kedua garis ini juga memiliki karakteristik agronomi dan sifat viskositas yang serupa dengan tipe liar, menunjukkan potensinya sebagai varietas baru atau bahan induk untuk pengembangbiakan padi glutelin rendah.

Baca artikel penelitian di [Ilmu Tanaman](#).