

CROP BIOTECH UPDATE

08 Juli 2020

BERITA COVID-19

Kebanyakan Orang Amerika Dukung Intervensi Ilmiah untuk Hentikan COVID-19, 72% Bersedia Mendapatkan Vaksinasi

Survei Pusat Penelitian Pew mengungkapkan kebanyakan orang Amerika optimis bahwa kemajuan medis untuk mencegah COVID-19 akan dirilis dalam waktu setahun, dan mereka akan mendapatkan vaksin jika tersedia.

Survei dilakukan dari tanggal 29 April hingga 5 Mei 2020, yang melibatkan 10.957 orang dewasa yang menjadi anggota American Trends Panel (ATP) Pew Research Center, sebuah panel survei online yang direkrut melalui pengambilan sampel secara nasional dan acak dari alamat tempat tinggal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 72% responden akan mendapatkan vaksin coronavirus jika tersedia, sementara 27% mengatakan mereka tidak mau. Ini terjadi di tengah kampanye besar-besaran gerakan anti-vaksin di AS. Ketika melakukan uji klinis, mayoritas (64%) mendukung uji coba, bahkan jika itu akan memperpanjang waktu pengembangan vaksin. Lebih lanjut, kebanyakan orang Amerika (59%) mengatakan bahwa manfaat obat-obatan eksperimental lebih besar daripada risikonya.

Lebih detail baca [Pew Research](#).

Gen Terkait Risiko COVID-19 Diwarisi dari Neanderthals

Sebuah studi yang dilakukan oleh para peneliti dari Institut Max Planck untuk Antropologi Evolusi dan Institut Sains dan Teknologi Okinawa menunjukkan bahwa gen yang membuat pasien mengalami gejala COVID-19 yang parah diwarisi dari Neanderthal yang hidup 60.000 tahun yang lalu. Temuan ini dipublikasikan di bioRxiv.

Bagian spesifik genom, yang mencakup enam gen pada Kromosom 3, mengalami evolusi yang membingungkan dan sekarang umum di Bangladesh, di mana lebih dari setengah populasi membawa setidaknya satu salinan. Di Asia Selatan, sekitar sepertiga populasi telah mewarisi segmen ini; sementara itu gen ini kurang ditemukan di daerah lain seperti Afrika yang hampir tidak ada sama sekali.

Menurut Hugo Zegeberg, salah satu penulis, tidak jelas pola evolusi apa yang menyebabkan distribusi segmen DNA. Dapat diasumsikan bahwa versi Neanderthal

berbahaya dan semakin langka. Peningkatan kesehatan masyarakat di Asia Selatan ini, memberikan peluang peningkatan resistensi terhadap virus di wilayah tersebut.

Segmen DNA bisa menjadi salah satu alasan mengapa orang-orang keturunan Bangladesh sekarat dengan tingkat COVID-19 yang tinggi di Inggris.

Baca lebih banyak penemuan di [bioRxiv](#) dan [The New York Times](#).

Berita Dunia

ISF Desak Pemerintah untuk Terus Fasilitasi Gerakan Benih Tanpa Batasan dibawah Pandemi COVID-19

Pada bulan Maret, Federasi Benih Internasional (ISF) mencari dukungan dari pemerintah di seluruh dunia untuk memfasilitasi pergerakan benih internasional di bawah krisis COVID-19 dan tidak memaksakan tindakan pembatasan untuk menghindari terganggunya rantai pasokan pertanian. Dalam sebuah pernyataan baru, ISF memperkuat seruan ini untuk meyakinkan dunia bahwa pemulia benih dan produsen mengambil setiap tindakan pencegahan yang diperlukan untuk memprioritaskan keamanan pangan, terutama selama masa-masa sulit ini.

Pernyataan ISF menekankan bahwa tidak ada bukti orang dapat mengidap COVID-19 dari makanan, termasuk benih atau dari kemasan makanan, mengutip dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dalam pedomannya untuk bisnis makanan yang menyatakan sebagai berikut: "Sangat tidak mungkin bahwa orang dapat mengidap COVID-19 dari makanan atau kemasan makanan. COVID-19 adalah penyakit pernapasan dan jalur penularan utamanya adalah melalui kontak orang-ke-orang dan melalui kontak langsung dengan droplet pernapasan yang dihasilkan ketika orang yang terinfeksi batuk atau bersin. tidak ada bukti terkini tentang virus yang menyebabkan penyakit pernafasan ditularkan melalui makanan atau kemasan makanan. Coronavirus tidak dapat berkembang biak dalam makanan; mereka membutuhkan hewan atau inang manusia untuk berkembang biak. "

ISF menyatakan bahwa langkah-langkah yang tidak dapat dibenarkan menghasilkan gangguan pada perdagangan benih internasional dan menutup perbatasan atau bahkan memperlambat pergerakan lintas batas benih dapat menciptakan masalah yang signifikan dalam rantai pasokan benih dan makanan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca [ISF statement](#).

Investor Lokal Ditantang Untuk Dukong Bisnis Awal Pengeditan Genom di Afrika

Investor swasta di Afrika telah ditantang untuk mendukung pendirian bisnis awal teknologi *genom editing* (pengeditan genom) di benua ini. Hal ini muncul ketika bahwa Afrika, Asia, dan Amerika Latin memiliki peluang kewirausahaan yang belum dimanfaatkan dalam hal pengeditan genom.

Berbicara di webinar ISAAA berjudul 'Pengeditan Genom 101: Bersiap untuk Bisnis', Direktur Bioteknologi Kudu Dr. Nicholas Grantham menjelaskan bagaimana sektor swasta lokal memiliki keunggulan, baik dalam hal modal dan keahlian, alih-alih pemerintah ketika berurusan dengan perusahaan baru. dalam bioteknologi baru yang muncul. "Banyak perusahaan pertanian besar bersedia membiayai tahap awal bisnis pengeditan genom dengan imbalan akses eksklusif ke teknik baru atau bagian dalam royalti; tetapi ini tentu saja bergantung pada identifikasi proyek yang sesuai dibandingkan desain di awal," ujar Dr. Grantham.

Menurut Dr. Ning Mao, Manajer Konsorsium Singapura untuk Biologi Sintetis, ekosistem yang menguntungkan adalah kunci dalam mengkatalisasi teknologi pengeditan genom yang menjanjikan mulai dari penelitian hingga aplikasi komersial. Mao memilih kemampuan penelitian, pendanaan, inkubator, dan akselerator gagasan, dan akses pasar sebagai katalis penting bagi munculnya perusahaan baru di negara berkembang. "Sebagai hasil dari inisiatif ini, wirausahawan dapat dilatih dan ide-ide mereka diaktualisasikan untuk memulai sebuah perusahaan pengeditan genom," katanya. "Investor yang bersemangat, selain menyediakan dana, juga dapat menyediakan pelatihan bisnis dan jaringan yang berarti bagi tim pemula yang baru," tambah Dr. Mao.

Muncul selama webinar bahwa negara-negara berkembang diberkahi dengan peluang luar biasa untuk berinvestasi dalam pengeditan genom. Diantaranya adalah pusat-pusat penelitian yang muncul dengan teknologi pengeditan genom yang canggih, potensi pasar yang baik terutama dalam ruang agri-teknologi, pertumbuhan talenta lokal, dan peningkatan sumber daya online untuk pendidikan kewirausahaan. "Namun, kurangnya mekanisme penerjemahan teknologi, ketidakpastian peraturan, jaringan yang tidak efektif untuk menghubungkan orang dengan keterampilan yang berbeda, dan infrastruktur yang langka menghadirkan tantangan di pasar negara berkembang," kata Dr. Mao.

Mantan Ketua Komisi Keamanan Hayati Nasional Argentina, Prof. Martin Lema, mengungkapkan bahwa Argentina telah melihat lonjakan drastis dalam adopsi inovasi pengeditan genom dalam empat tahun terakhir saja. "Sebagian besar teknologi pengeditan genom ini dipelopori oleh perusahaan lokal dan lembaga penelitian publik," kata Prof. Lema. Dia mencatat bahwa arah dan kemajuan untuk menyalurkan peraturan mendorong para pengusaha di bidang ini.

Webinar ini dihadiri oleh lebih dari 370 peserta dari seluruh dunia. [Berlangganan melalui Messenger](#) untuk mendapatkan update webinar ISAAA selanjutnya.

Perbandingan Antara Jagung PRG dan Non-PRG Tidak Menunjukkan Perbedaan dalam Komposisi, Sifat Agronomis

Jagung yang dimodifikasi secara genetik (PRG) yang dimaksudkan untuk mengendalikan cacing tanah dianalisis dan dibandingkan dengan non-PRG serta jagung komersial. Hasil menunjukkan bahwa jagung transgenik secara substansial setara dengan yang bukan-transgenik.

Jagung GM DP23211 dikembangkan dengan sifat-sifat seperti kontrol terhadap *rootworm* dan toleransi terhadap glufosinat. Jagung ini menjalani uji coba lapangan multi-lokasi di tahun 2018 dan ditanam di 12 lokasi berbeda yang dipilih untuk mewakili area penanaman jagung utama di Amerika Serikat dan Kanada. Biji-bijian dan hijauan yang dipanen dari uji coba lapangan menjalani evaluasi titik akhir agronomi standar dan analit komposisi dengan membandingkan kemudian dengan kontrol dekat-isoline jagung PRG non-PRG serta jagung komersial non-PRG.

Hasil menunjukkan bahwa titik akhir agronomi secara statistik signifikan dibandingkan dengan jagung kontrol, tetapi tidak relevan secara biologis setelah menggunakan metode false discovery rate (FDR). Analit komposisi juga signifikan secara statistik, tetapi nilai analit berada dalam kisaran variasi alami setelah disesuaikan menggunakan metode FDR. Ini menyimpulkan bahwa komposisi butiran dan hijauan jagung GM DP23211 secara substansial setara dengan jagung konvensional. Ini juga mendukung hasil yang diperoleh dari lebih dari 25 tahun budidaya tanaman RG yang menyatakan bahwa tidak ada perubahan komposisi biologis relevan yang terkait dengan pengembangan tanaman RG.

Baca hasil lengkap studi tersebut di *GM Crops and Food*

Sorotan Penelitian

Penanda Pemuliaan Kentang Baru untuk Tuberisasi Diidentifikasi

Para peneliti dari James Hutton Institute mampu mengidentifikasi protein spesifik dalam genom kentang yang bertanggung jawab untuk mengawali pertumbuhan umbi. Penemuan ini berpotensi memberikan strategi baru untuk meningkatkan produktivitas kentang, tanaman yang dianggap sangat penting bagi ketahanan pangan global.

Kematangan tanaman sangat penting dalam agronomi kentang dan ditentukan oleh kedekatan awal tuberisasi. Untuk mengeksplorasi ini lebih lanjut, para peneliti menyelidiki peran keluarga gen TERMINAL FLOWER-1/CENTRORADIALIS, yang disebut sebagai StCEN, dalam tuberisasi kentang. Mereka menemukan bahwa

pengurangannya mempercepat pembentukan umbi, sementara ekspresi yang berlebihan menyebabkan tertundanya umbi dan mengurangi hasil umbi. Selanjutnya, sinyal tuberisasi spesifik, StSP6A, ditemukan menjadi target aktivasi kompleks aktivasi tuberigen. StCEN menekan tuberisasi dengan secara langsung melawan StSP6A dalam stolon.

Para peneliti menyimpulkan bahwa StCEN dapat berfungsi sebagai penanda pemuliaan untuk meningkatkan inisiasi dan hasil umbi. Hal ini dapat membantu pemulia kentang mengembangkan varietas kentang yang matang lebih cepat dan lebih tangguh yang dapat bertahan menghadapi tantangan perubahan iklim.

Baca lebih detail penelitian tersebut di [The Plant Journal](#) dan rilis berita dari [James Hutton Institute](#)

Inovasi Pemuliaan Tanaman

Ilmuwan Gunakan TALEN untuk Editing Kentang Genom yang Ditargetkan

Universitas Osaka dan para mitranya melaporkan pengeditan genom yang ditargetkan dalam kentang dengan menggunakan nuklease efektor seperti aktivator transkripsi (TALEN). Hasilnya diterbitkan dalam jurnal *Plant Biotechnology*.

Pengeditan genom menggunakan nuklease spesifik-lokasi seperti pengelompokan palindromik pendek yang berulang-ulang secara berkala berpotongan dengan protein 9 yang terkait dengan CRISPR (CRISPR-Cas9) dan TALEN sangat berguna dalam pemuliaan tanaman. Dalam studi tersebut, para peneliti menginfeksi kentang, dengan *Agrobacterium tumefaciens* menyimpan vektor ekspresi TALEN yang menargetkan gen sisi rantai sterol reductase 2 (SSR2) dan pucuk yang diregenerasi tanpa seleksi. Ini menghasilkan garis yang diregenerasi dengan gen SSR2 yang terganggu dan tanpa transgen gen TALEN, yang menunjukkan ekspresi gen sementara.

Berdasarkan hasil, mutagenesis *Agrobacterium* memiliki potensi untuk mempercepat penggunaan teknologi pengeditan genom untuk memodifikasi genom tanaman heterozigot.

Baca artikel penelitiannya di [Plant Biotechnology](#).