

ISAAA Inc. akan Mengadakan ASCA6 pada tanggal 11-15 September di Indonesia



ISAAA Inc. akan menyelenggarakan Kursus Singkat Asia ke-6 tentang Agrobioteknologi, Regulasi dan Komunikasi Keamanan Hayati (ASCA6) di Indonesia pada tanggal 11-15 September 2023. ASCA adalah pelatihan-lokakarya tahunan yang bertujuan untuk melayani peserta yang tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang topik-topik berikut:

- seluruh rantai nilai yang terkait dengan penelitian, pengembangan, komersialisasi, dan perdagangan organisme yang dimodifikasi hidup (LMO);
- instrumen hukum nasional dan internasional yang terkait dengan LMO;
- komunikasi yang efektif tentang agrobioteknologi dan regulasi keamanan hayati; dan
- diplomasi sains dalam negosiasi internasional.

Kursus ini merupakan inisiatif pengembangan kapasitas dari ISAAA Inc. dan Pusat Informasi Bioteknologi Malaysia (MABIC). Kursus ini pertama kali diselenggarakan pada tahun 2018 sebagai platform bagi para ilmuwan dan regulator Asia untuk menjadi lebih kompeten dalam peraturan dan kebijakan yang terkait dengan bioteknologi. Sejak saat itu, kursus singkat ini ditawarkan untuk mempromosikan kolaborasi yang kuat di antara para pemangku kepentingan bioteknologi utama agar ilmu pengetahuan dan regulasi dapat berkembang bersama dan membawa manfaat bioteknologi modern kepada masyarakat, sekaligus mengurangi potensi resikonya.

Informasi lebih lanjut akan segera diumumkan. Jika Anda tertarik untuk berpartisipasi, kirimkan email ke meetings@isaaa.org.

Bayer Mengajukan Permohonan Perpanjangan Kedua untuk Impor dan Pengolahan Jagung GM MON810 di Belanda



Di Belanda, Bayer Agriculture telah mengajukan perpanjangan kedua otorisasi untuk makanan (termasuk serbuk sari), pakan, impor, dan pengolahan jagung hasil rekayasa genetika (GM) MON810 dengan gen cry1Ab, yang menghasilkan toleransi terhadap hama lepidopteran tertentu.

MON810 pertama kali diizinkan untuk pangan, pakan, impor, dan pengolahan, serta budi daya di Eropa pada tahun 1998. Otorisasi pasar di Eropa tetap berlaku selama 10 tahun, dan permintaan untuk memperbarui otorisasi diajukan pada tahun 2007. Otorisasi untuk makanan, pakan, impor, dan pengolahan diperbarui pada tahun 2017, dengan penggunaan serbuk sari MON810 dalam makanan yang menerima otorisasi pada tahun 2013. Pembaruan otorisasi untuk budidaya masih tertunda.

Permohonan diajukan berdasarkan Peraturan (EC) 1829/2003, dan penilaian makanan/pakan dilakukan oleh Otoritas Keamanan Pangan Eropa (EFSA) dan organisasi nasional yang terlibat dalam penilaian keamanan pangan. Di Belanda, penilaian makanan dan/atau pakan untuk aplikasi Peraturan (EC) 1829/2003 dilakukan oleh Wageningen Food Safety Research (WFSR). Komisi Belanda untuk Modifikasi Genetik (COGEM) berpendapat bahwa impor dan pemrosesan jagung MON810 menimbulkan risiko yang dapat diabaikan terhadap lingkungan di Belanda.

Baca artikel berita lengkap di [COGEM Advice](#) untuk mempelajari lebih lanjut.

Ilmuwan Kembangkan Anak Sapi Pertama hasil Rekayasa Genetika yang Tahan terhadap Virus Diare Sapi



Para ilmuwan di Dinas Penelitian Pertanian Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA ARS), Universitas Nebraska-Lincoln (UNL), Universitas Kentucky, dan mitra industri Acceligen dan Recombinetics, Inc. telah mengembangkan anak sapi yang disunting gennya untuk pertama kalinya yang memiliki resistensi terhadap virus diare virus sapi (BVDV), yang menyebabkan kerugian miliaran dolar bagi sektor sapi di Amerika Serikat setiap tahunnya.

BVDV, salah satu virus paling signifikan yang memengaruhi kesehatan dan kesejahteraan sapi di seluruh dunia, dapat menjadi bencana bagi sapi bunting karena virus ini dapat menginfeksi anak sapi yang sedang berkembang, menyebabkan aborsi spontan dan tingkat kelahiran yang rendah. Virus ini tidak menyerang manusia, tetapi sangat menular di antara sapi dan dapat menyebabkan penyakit pernapasan dan usus yang parah. Penyakit ini pertama kali diidentifikasi pada tahun 1940-an dan para ilmuwan telah mempelajarinya sejak saat itu. Meskipun sudah lebih dari 50 tahun vaksin tersedia, pengendalian penyakit BVDV masih menjadi masalah karena vaksin tidak selalu efektif dalam menghentikan penularan.

Dalam 20 tahun terakhir, para ilmuwan menemukan reseptor seluler utama (CD46) dan area di mana virus berikatan dengan reseptor tersebut, yang menyebabkan infeksi pada

sapi. Para ilmuwan memodifikasi tempat pengikatan virus dalam penelitian terbaru ini untuk memblokir infeksi. Mereka menggunakan pengeditan gen untuk sedikit mengubah CD46 sehingga tidak akan mengikat virus namun tetap mempertahankan semua fungsi normal sapi. Hasil yang menjanjikan terlihat di laboratorium, sehingga Acceligen mengedit sel kulit sapi untuk mengembangkan embrio yang membawa gen yang telah diubah. Embrio-embrio ini ditransplantasikan ke sapi pengganti untuk menguji apakah pendekatan ini juga dapat mengurangi infeksi virus pada hewan hidup.

Pendekatan ini berhasil, dan anak sapi pertama yang diedit gennya dengan gen CD46, yang diberi nama Ginger, lahir dengan sehat pada 19 Juli 2021. Selama beberapa bulan, Ginger diamati dan kemudian ditantang dengan virus untuk menentukan apakah ia dapat terinfeksi. Ia ditempatkan selama seminggu dengan anak sapi perah yang terinfeksi BVDV yang lahir dengan virus tersebut. Sel-sel tubuh Ginger menunjukkan kerentanan yang berkurang secara signifikan terhadap BVDV, sehingga tidak ada efek kesehatan yang merugikan.

Baca artikel berita lengkap di [USDA ARS Research News](#) dan [Nebraska Today](#).

USDA Membantu Membawa CRISPR ke Mahasiswa UH untuk Mendukung Tenaga Kerja Pangan dan Pertanian di Masa Depan



Melalui hibah dari Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA), University of Hawaii (UH) Manoa akan memperluas kapasitas kursus laboratorium CRISPR dan menyediakan lokakarya untuk mahasiswa di kampus-kampus lain yang memiliki jumlah mahasiswa minoritas yang signifikan. Program ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan

kepada tenaga kerja masa depan Hawaii tentang teknologi mutakhir untuk meningkatkan kapasitas pangan dan pertanian di kepulauan tersebut.

Program CRISPR UH akan ditawarkan kepada kandidat sarjana muda dan mahasiswa pasca sarjana dua tahun di sistem UH dan perguruan tinggi lainnya. Dukungan dari USDA sebesar USD 149.000 akan membantu mengatasi kesenjangan pendidikan di Hawaii dan mengembangkan literasi ilmu pengetahuan lahan pertanian dengan membangun kompetensi di bidang biologi molekuler, genetika, bioteknologi, ilmu pengetahuan pertanian, dan komunikasi sains. Para mahasiswa akan belajar dan mempraktikkan teknologi pengeditan genom melalui pelatihan langsung secara formal dalam merancang dan melaksanakan eksperimen CRISPR pada mikroalga, jagung, dan sel mamalia - yang sebelumnya tidak tersedia di UH. Program ini juga akan memberikan para asisten pengajar dengan kepemimpinan yang kritis, manajemen proyek, dan keterampilan mengajar.

Inisiatif ini juga bertujuan untuk mendorong lebih banyak apresiasi terhadap pertanian lokal dan pengembangan tenaga kerja di kalangan pemuda di Hawaii, karena saat ini kepulauan ini sangat bergantung pada impor makanan.

Baca berita lengkap dari University of Hawaii pada [College of Tropical Agriculture and Human Resources](#) dan [USDA](#)

Manipulasi Genetik Sintetis Hampir Mengandakan Umur Sel



Para ilmuwan dari University of San Diego mempublikasikan hasil studi bukti konsep mereka yang menunjukkan bagaimana sebuah sel dapat bertahan lebih lama dengan mengubah secara genetik sirkuit yang mengontrol penuaan. Temuan ini dapat berguna dalam penelitian medis, karena tujuan penelitian ini adalah untuk memperpanjang usia sel dalam organisme untuk mencegah penyakit degeneratif.

Dengan menggunakan simulasi komputer, para peneliti mempelajari bagaimana sel mengikuti urutan perubahan molekuler sejak keberadaannya hingga mengalami degenerasi dan mati. Mereka menemukan bahwa sel mengikuti salah satu dari dua rute

penuaan: beberapa sel mengalami penurunan stabilitas DNA secara bertahap, sementara yang lain mengalami penurunan mitokondria. Mereka menggunakan pengamatan ini untuk mengembangkan osilator gen sintetis untuk menargetkan dua regulator transkripsi spesifik pada ragi yang terlibat dalam penuaan sel - Sir2 yang mendorong penurunan nuklir DNA, dan Hap4 yang terkait dengan aktivitas mitokondria. Dengan menghasilkan osilator yang berkelanjutan di antara dua jenis degenerasi sel, sel-sel mulai secara terus-menerus beralih di antara dua jalur penuaan yang memperlambat degenerasinya. Para peneliti mampu mencegah sel-sel mengikuti salah satu dari dua jalur penuaan dan meningkatkan umur sel sebesar 82%.

Temuan ini memberikan bukti bahwa peningkatan umur panjang mungkin terjadi tidak hanya pada organisme bersel tunggal, tetapi juga pada organisme yang lebih kompleks seperti hewan dan manusia.

Informasi selengkapnya tersedia pada [Science](#) dan [Medical News Today](#).

CRISPR Digunakan untuk Menemukan Penangkal Racun Jamur Mematikan



Sembilan puluh persen (90%) kematian akibat konsumsi jamur disebabkan oleh jamur tiram (*Amanita phalloides*). Para pengembang obat dari Universitas Sun Yat-sen di Guangzhou, Cina, menemukan obat penawar potensial untuk racun jamur kutu putih dengan menggunakan teknologi CRISPR. Temuan mereka dilaporkan dalam jurnal *Nature Communications*.

Qiaoping Wang dan timnya sebelumnya telah mengembangkan sebuah metode untuk menemukan penangkal racun ubur-ubur. Mereka menggunakan CRISPR-Cas9 untuk

mengembangkan sekumpulan sel manusia, masing-masing dengan mutasi pada gen yang berbeda. Kemudian mereka mencari mutasi yang membuat sel-sel tersebut tahan terhadap paparan α -amanitin, salah satu senyawa paling berbahaya di alam yang terdapat pada ubur-ubur dan bisa.

Skrining CRISPR membawa mereka pada sel yang tidak memiliki enzim STT3B fungsional, yang dapat bertahan dari α -amanitin. STT3B terlibat dalam jalur biokimia yang menambahkan molekul gula ke protein. Ketika jalur ini terhambat, α -amanitin juga terhalang untuk memasuki sel dan dicegah untuk menyebabkan kerusakan. Kemudian mereka menyaring 3.200 senyawa kimia yang dapat memblokir aksi STT3B. Mereka menemukan indocyanine green, pewarna yang dikembangkan untuk fotografi dan saat ini digunakan untuk pencitraan medis. Pengujian menunjukkan bahwa hanya setengah dari tikus yang diobati dengan indocyanine green yang mati karena keracunan α -amanitin, dibandingkan dengan 90% tikus yang tidak diobati.

Baca lebih lanjut di [Nature](#)