

Berita dari Seluruh Dunia

Lokakarya untuk mengeksplorasi pertimbangan kebijakan untuk pengeditan gen di Asia dan Australia

Agustus 17, 2022

ISAAA Inc., BioTrust Global, Malaysian Biotechnology Information Center (MABIC), Murdoch University, dan National Seed Association Malaysia akan mengadakan workshop *Policy Considerations for Gene Editing: The Asian and Australian Perspective* di Sunway Clio Hotel, Petaling Jaya, Malaysia dari tanggal 23 hingga 25 Agustus 2022. Pendaftaran masih terbuka bagi peserta yang berminat.

Lokakarya tiga hari ini bertujuan untuk:

- meningkatkan kesadaran di antara para pemangku kepentingan untuk memungkinkan partisipasi berbasis sains dalam pengembangan kerangka kebijakan dan peraturan untuk pengeditan gen di negara-negara Asia;
- memfasilitasi harmonisasi dalam peraturan pengeditan gen di wilayah tersebut;
- dan mendukung kemajuan dalam aplikasi pengeditan gen.

Lokakarya ini bermaksud untuk menginformasikan pembuat kebijakan lokal, regulator, dan pemangku kepentingan lainnya tentang bagaimana mereka dapat secara proaktif memainkan peran dalam mengembangkan kebijakan nasional masing-masing untuk pengeditan gen untuk mendukung harmonisasi internasional kebijakan pengeditan gen, meningkatkan aplikasi pengeditan gen dan mengurangi hambatan perdagangan, dan pada akhirnya, mendukung ketahanan pangan berkelanjutan. Biaya pendaftaran untuk peserta internasional dari sektor swasta adalah US \$ 200, termasuk akomodasi di Sunway Clio Hotel, paket pertemuan, dan makan malam lokakarya. Biaya pendaftaran untuk peserta dari Malaysia adalah RM400, termasuk paket pertemuan dan makan malam lokakarya.

Unduh [brosur lokakarya](#) untuk lebih jelasnya.

Jaringan Ilmuwan Tanaman untuk Membantu Meningkatkan Kapasitas Penelitian Biotek Secara Global

Kapasitas global untuk memproduksi tanaman menggunakan [rekayasa genetika](#) sangat kekurangan permintaan. Ini menurut Joyce Van Eck, Associate Professor di Boyce Thompson Institute (BTI), yang baru-baru ini dianugerahi hibah US \$ 500.000 dari US National Science Foundation untuk memulai Plant Genetic Engineering Network Research Coordination Network (PlantGENE).

Ketika dunia terus menghadapi tantangan populasi dan [perubahan iklim](#) yang meningkat pesat, sangat penting untuk meningkatkan tanaman untuk memberi makan planet ini secara berkelanjutan. Bioteknologi telah menjadi salah satu kunci untuk perbaikan tanaman tetapi teknologi ini menghadapi batasan besar — ada kurangnya penyedia layanan untuk mengirimkan tanaman [biotek](#) ke komunitas penelitian, dan tidak ada cukup banyak ilmuwan yang dilatih untuk merekayasa tanaman.

Menyadari kekhawatiran ini, Van Eck dan rekannya memulai PlantGENE. PlantGENE adalah jaringan ahli bioteknologi tanaman yang akan bekerja sama untuk memfasilitasi berbagi teknologi, pengetahuan, dan protokol. Menurut Van Eck, "PlantGENE akan menjadi katalisator untuk menyatukan kelompok-kelompok untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan bioteknologi tanaman dan perbaikan tanaman ... Jaringan ini akan membantu meningkatkan

kapasitas untuk rekayasa genetika tanaman, mengoordinasikan fasilitas untuk bekerja sama, dan melatih ilmuwan baru yang dapat menjadi ahli dalam teknik rekayasa genetika tanaman. " Baca detail lebih lanjut dari [BTI](#).

Pemerintah Vietnam Dorong Agbioteknologi untuk Bantu Mitigasi Dampak Perubahan Iklim

Agustus 17, 2022

ISAAA Inc., bekerja sama dengan United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service Hanoi (USDA FAS Hanoi) dan Agricultural Genetics Institute (AGI) Vietnam, menyelenggarakan webinar *Crop Biotechnology for Climate Change Mitigation and Adaptation* pada 11 Agustus 2022 via Zoom. Target audiensi adalah pejabat pemerintah yang bekerja pada program perubahan iklim di Kementerian Pertanian dan Pembangunan Pedesaan Vietnam, Kementerian Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Mereka juga bergabung dengan para ilmuwan, peneliti, akademisi, praktisi media, dan perwakilan industri.

Dr. Rhodora Romero-Aldemita, Direktur Eksekutif ISAAA Inc., membuka webinar dengan memaparkan tujuan webinar dan house rules. Sarah Gilleski dari USDA FAS Hanoi kemudian mengambil alih sebagai moderator dan memperkenalkan Ralph Bean, Anggota Dewan Pertanian di Kedutaan Besar AS di Hanoi, Vietnam, untuk menyampaikan sambutan sambutan. Pesannya menekankan ketepatan waktu webinar saat Vietnam berupaya mencapai tujuannya mencapai emisi nol bersih pada tahun 2050 dan secara signifikan mengurangi emisi metananya. Para ilmuwan dan regulator Vietnam sedang mengeksplorasi teknik dan produk terbaru yang dibawa oleh bioteknologi modern untuk membantu mengurangi emisi gas rumah kaca melalui penggunaan varietas tanaman dan hewan yang berfokus pada iklim sambil mempertimbangkan sifat-sifat berorientasi konsumen dan fasilitasi perdagangan.

Dr. Giang Thu Nguyen, Wakil Direktur Departemen Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Lingkungan Kementerian Pertanian dan Pembangunan Pedesaan (MARD) juga menyampaikan pesan pembuka dan berbicara tentang bagaimana Vietnam mengalami dampak perubahan iklim khususnya meningkatnya tingkat Delta Mekong, penurunan lahan subur untuk pertanian, peningkatan insiden hama dan penyakit, dan kehilangan hasil panen. Vietnam saat ini mempromosikan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian dan menganggap peran penting bioteknologi dalam pembangunan sosial-ekonomi berkelanjutan dalam mencapai emisi nol bersih negara itu pada tahun 2050.

Acara dilanjutkan dengan presentasi oleh Dr. Paul S. Teng, Managing Director, NIE International Pte. Ltd., dan Adjunct Senior Fellow, Centre for Non-Traditional Security Studies, keduanya dari Nanyang Technological University, Singapura, dan Ketua Dewan ISAAA. Dr. Teng membahas bagaimana bioteknologi tanaman dapat membantu mengurangi dampak perubahan iklim di seluruh dunia dan di Asia. Pesan utamanya adalah bahwa ada kebutuhan akan kebijakan dan investasi yang bertujuan untuk mendorong adaptasi perubahan iklim yang difasilitasi oleh pemerintah dan sektor swasta agar berhasil mengembangkan varietas tanaman yang disesuaikan dengan perubahan iklim.

Pembicara kedua adalah Dr. Tran Dai Nghia, Kepala Divisi Perubahan Iklim dari Lembaga Penelitian untuk Kebijakan dan Strategi Pertanian, MARD. Sehubungan dengan presentasi pertama, ia membahas bahwa bioteknologi harus dipertimbangkan oleh Vietnam sebagai vital untuk transformasi menuju ekologi, ketahanan perubahan iklim, rendah karbon dan sistem agro-pangan bernilai tambah tinggi di negara ini. Dia juga menekankan bagaimana bioteknologi dapat membantu mengendalikan dan mengobati pencemaran lingkungan dalam produksi tanaman, peternakan, akuakultur, obat-obatan manusia dan hewan, antara lain.

Presentasi terakhir oleh Dr. Nguyen Thi Minh Nguyet dari Departemen Biologi Molekuler Institut Genetika Pertanian Vietnam adalah tentang kemajuan pemuliaan molekuler padi untuk

adaptasi terhadap perubahan iklim di Vietnam, dengan fokus pada dua varietas padi cerdas iklim spesifik yang saat ini sedang dikembangkan di Vietnam. Satu varietas toleran terhadap kondisi garam, sementara yang lain tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri dan wereng coklat dengan ketahanan sedang terhadap penyakit blas padi.

Forum terbuka diadakan setelah presentasi untuk meningkatkan pengetahuan para peserta tentang topik tersebut. Sambutan penutup dan jalan ke depan diberikan oleh Ms. Saraha Gilleski untuk mengakhiri webinar.

Untuk pertanyaan, kirim email zbugnosen@isaaa.org.

Sorotan Penelitian

Gen *Tricoderma* Menganugerahkan Ketahanan Hawar Selubung terhadap Beras

Ilmuwan Universitas Pertanian Punjab mengembangkan padi tahan hawar selubung menggunakan gen antijamur dari *Trichoderma*. Temuan mereka dipublikasikan di *Transgenic Research*.

Penyakit busuk daun, yang disebabkan oleh patogen jamur *Rhizoctonia solani*, adalah salah satu ancaman paling dahsyat terhadap produksi padi yang menyumbang hingga 50% dari kehilangan hasil. Patogen menembus bilah dan pelepah daun, yang menyebabkan nekrosis tanaman. Saat ini, tidak ada gen resistensi penyakit utama terhadap patogen yang ditemukan. Hal ini menyebabkan para peneliti mencari cara untuk memberikan ketahanan terhadap penyakit terhadap beras.

Kultivar padi transgenik indica dan japonica dikembangkan dengan memperkenalkan transgen antijamur β -1,3-glukanase yang dikloning dari *Trichoderma*. Hingga 5 kali lipat ekspresi transgen dikonfirmasi. Tanaman yang membawa β -1,3-glukanase tingkat tinggi menunjukkan resistensi sedang terhadap patogen. Tingkat keparahan penyakit juga diamati berkurang secara signifikan dibandingkan dengan tanaman non-transgenik.

Berdasarkan hasil, β -1,3-glukanase memiliki peran dalam memberikan ketahanan terhadap hawar daun pada padi.

Baca artikel penelitian di [Penelitian Transgenik](#).

Studi Menemukan RNA Noncoding Panjang yang Meningkatkan Toleransi Tanaman terhadap Dingin

Jurnal Plant Science melaporkan RNA noncoding panjang yang meningkatkan toleransi stres dingin di Arabidopsis.

Stres dingin adalah salah satu faktor lingkungan utama yang berdampak pada hasil panen dan produksi global. Beberapa RNA noncoding panjang telah diketahui terlibat dalam respon tanaman terhadap stres dingin, tetapi peran biologis molekuler mereka masih harus dieksplorasi.

Para peneliti dari Qingdao Agricultural University mengidentifikasi novel panjang noncoding RNA *COLD INDUCED lncRNA 1 (CILI)*, sebagai regulator positif dari respon tanaman terhadap stres dingin di Arabidopsis. Mereka mengamati bahwa *CILI* secara signifikan diinduksi ketika tanaman terkena tekanan dingin. Mutan *CILI* menunjukkan kepekaan terhadap stres dingin melalui pengurangan spesies oksigen reaktif (ROS) pemulungan dan kandungan zat osmotik.

Berdasarkan hasil, para peneliti menyimpulkan bahwa *CILI* mengontrol ekspresi beberapa gen terkait stres yang terkait dengan toleransi dingin tanaman.

Baca lebih banyak temuan di [Ilmu Tanaman](#).

Gen *Pac1* diintegrasikan ke dalam tebu untuk meningkatkan resistensi terhadap SCSMV

Ilmuwan Cina mengoptimalkan metode baru pengembangan [tebu](#) yang tahan terhadap virus mosaik beruntun tebu (SCSMV). Temuan ini memberikan pilihan baru bagi para peneliti untuk meningkatkan upaya pemuliaan untuk mengembangkan tebu yang tahan terhadap beberapa strain virus.

Virus RNA pada tebu merupakan salah satu penyebab rendahnya rendemen dan penurunan kadar gula. Para ilmuwan sedang mencoba mengembangkan varietas gula dengan resistensi virus spektrum luas untuk membantu memecahkan masalah. Mereka berfokus pada bentuk replikasi untai ganda (RF) virus yang ada dalam siklus replikasi, mengetahui bahwa ribonuklease spesifik RNA untai ganda yang dikodekan oleh gen *Pac1* dapat secara khusus mengenali dan menurunkan RNA untai ganda. Ketika ribonuklease spesifik RNA untai ganda pada varietas tebu mendegradasi RF RNA untai ganda yang dihasilkan oleh virus, siklus replikasi virus diblokir sehingga mengakibatkan infeksi yang gagal.

Para ilmuwan di [Cina](#) mengambil informasi ini untuk melanjutkan studi mereka yang berfokus pada mengekspresikan protein PAC1 dalam sel prokariotik dan RF RNA untai ganda SCSMV yang disintesis secara artifisial menggunakan template cDNA-nya. Protein PAC1 dan RF RNA untai ganda dicampur untuk menguji aktivitas degradasi protein. Kemudian gen *Pac1* diikat ke vektor ekspresi tanaman untuk diperkenalkan ke kultivar tebu menggunakan metode transformasi yang dimediasi *Agrobacterium tumefaciens*.

Awalnya ada 15 akar tebu transgenik yang diperoleh setelah seleksi, dan 13 digunakan untuk menguji ketahanan mereka terhadap virus. Ditemukan bahwa gejala mosaik pada daun, memiliki viral load yang lebih rendah, dan memiliki ketinggian tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan jenis liar. Para ilmuwan menyimpulkan bahwa metode ini mampu meningkatkan tingkat ketahanan tunas transgenik terhadap virus dan dapat membantu upaya pemuliaan tebu untuk mengembangkan varietas dengan resistensi virus spektrum luas.

Informasi lebih lanjut dapat ditemukan di [Frontiers in Sustainable Food Systems](#).

Tanam

CRISPR Ungkap Peran OsPPR9 dalam Pengembangan Kloroplas Padi

Para peneliti dari China National Rice Research Institute melakukan penelitian untuk menilai peran OsPPR9 dalam pengeditan RNA kloroplas pada [beras](#). Temuan mereka dipublikasikan dalam *Journal of Integrative Agriculture*.

Fotosintesis terjadi terutama di kloroplas, yang dikembangkan melalui regulasi protein yang dikodekan oleh gen nuklir. Di antara protein-protein ini, protein pengulangan pentapeptida (PPR) terlibat dalam pengeditan RNA organel. Dalam beras, ada lebih dari 450 protein PPR, tetapi hanya sedikit yang terbukti mempengaruhi pengeditan RNA dalam kloroplas padi. Para peneliti mengeksplorasi fungsi OsPPR9 dalam pengeditan RNA kloroplas.

Menggunakan [CRISPR-Cas9](#), mutan *Osppr9* dikembangkan, yang menunjukkan daun menguning dan fenotip mematikan. Ada ekspresi [gen](#) yang ditekan terkait dengan perkembangan kloroplas dan penumpukan protein yang terkait dengan fotosintesis. Selain itu, hilangnya fungsi OsPPR9 menyebabkan berkurangnya efisiensi pengeditan beberapa situs pengeditan RNA, yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kloroplas pada padi.

Baca artikel penelitian di [Journal of Integrative Agriculture](#).