

BERITA COVID-19

Publikasi: Peta Paling Lengkap Struktur Genomik SARS-CoV-2

Struktur dalam RNA yang digunakan SARS-CoV-2 untuk menginfeksi sel kini telah diidentifikasi oleh para ilmuwan, menghasilkan peta paling komprehensif hingga saat ini dari genom SARS-CoV-2. Sebuah tim di Howard Hughes Medical Institute (HMHI) yang dipimpin oleh ilmuwan RNA Anna Marie Pyle kini telah membuat peta paling komprehensif hingga saat ini dari struktur genom ini.

Tim Pyle memetakan struktur di seluruh genom RNA dari virus corona SARS-CoV-2, menggunakan sel hidup dan analisis komputasi. Mengukur sekitar 30.000 huruf RNA, genom SARS-CoV-2 sangat panjang untuk virus RNA. Meski begitu, genomnya masih cukup pendek dibandingkan dengan genom manusia, tumbuhan, bahkan bakteri. Mengubah RNA menjadi bentuk tiga dimensi memberi SARS-CoV-2 seperangkat alat lain yang dapat digunakan untuk mengkompensasi sejumlah gen yang terbatas. "Suatu virus RNA mendapatkan hasil maksimal dalam hal bagaimana ia menggunakan genomnya," kata Pyle.

Tim Pyle menguraikan genom SARS-CoV-2 dengan dua pendekatan paralel. Dalam sebuah penelitian, mereka memeriksa struktur RNA dari dalam sel yang terinfeksi, di mana tim membuat cuplikan dari struktur lengkap genom RNA. Ini adalah pertama kalinya seseorang menangkap gambaran komprehensif tentang genom virus dari dalam sel hidup. Dalam studi terkait, tim mencoba memprediksi bagaimana genom RNA SARS-CoV-2 dapat melipat dan berinteraksi dengan diri mereka sendiri. Kedua studi tersebut belum menjalani proses pemeriksaan ilmiah yang dikenal sebagai peer review, tetapi secara bersama-sama, mereka mengungkapkan bahwa genom SARS-CoV-2 memiliki arsitektur yang kompleks dan kompak. "Genom virus corona memiliki lebih banyak struktur daripada RNA mana pun yang pernah dipelajari lab saya di masa lalu," jelas Pyle.

Temukan informasi lebih detail mengenai artikel ini, dalam [HMHI Research News](#).

Ilmuwan Nigeria Identifikasi Tujuh Silsilah SARS-CoV-2

Infeksi virus corona pertama di Nigeria tercatat pada 27 Februari 2020. Sampel dikirim ke Pusat Keunggulan Genomik Penyakit Menular Afrika (ACEGID) oleh Pusat Pengendalian Penyakit Nigeria untuk sekuensing genom. Hasilnya, data urutan SARS-CoV-2 pertama di benua Afrika diterbitkan pada 6 Maret 2020. Kini, para ilmuwan di ACEGID di *Redeemer's University* Nigeria mengidentifikasi tujuh garis keturunan virus corona SARS-CoV-2 dari 1.000 lebih yang ada di dunia.

Para ilmuwan tersebut menemukan setiap garis keturunan mewakili urutan dari negara yang berbeda dan beberapa memiliki sumber asal yang tumpang tindih. Garis keturunan pertama mewakili urutan virus dari Cina dan ekspor global termasuk Asia Tenggara, Jepang, Korea Selatan, Australia, AS, dan Eropa. Garis keturunan kedua berasal dari wabah Italia, sedangkan garis ketiga mewakili garis keturunan Eropa yang baru. Yang keempat mewakili urutan dari Inggris, Islandia, dan Turki.

Silsilah kelima mewakili urutan dari Belanda, Turki, Arab Saudi, Mesir, Finlandia, dan Inggris. Urutan keenam mewakili urutan dari Belanda, dan ketujuh mewakili urutan dari Turki, Arab Saudi, Mesir, Finlandia, dan Inggris. Garis keturunan yang diidentifikasi di Nigeria tidak berbeda dengan yang telah diidentifikasi di bagian lain dunia, dan sejauh ini tidak ada laporan tentang galur atau garis keturunan yang unik di Nigeria.

Baca artikel [The Conversation](#) untuk informasi lebih lanjut.

Berita Dunia

Kursus Singkat Asia ke-3 Terkait Agri-bioteknologi, Regulasi Keamanan Hayati, dan Komunikasi

Potensi agri-bioteknologi untuk berkontribusi bagi pertanian berkelanjutan tergantung pada R&D serta pada integrasi faktor-faktor lain seperti komunikasi yang efektif, kerangka peraturan nasional berbasis ilmu pengetahuan, dan pemahaman yang memadai tentang instrumen hukum internasional. Untuk mendorong kolaborasi yang kuat dan memperkaya pengetahuan di antara para pemain penting di arena agri-biotek dan *biosafety*, ISAAA meluncurkan sesi ke-3 dari *Asian Short Course on Agribiotechnology, Biosafety Regulation, and Communication (ASCA)* yang akan diselenggarakan oleh ISAAA SEAsiaCenter via Zoom on 23-26 November 2020.

Kursus singkat ini dirancang untuk:

memungkinkan peserta untuk lebih memahami seluruh rantai nilai yang terkait dengan penelitian, pengembangan, komersialisasi, dan perdagangan LMO; instrumen hukum nasional dan internasional yang terkait dengan LMO; komunikasi yang efektif dari agribioteknologi dan regulasi biosafety; dan mengkomunikasikan agribioteknologi ke media sosial.

Biaya peserta sebesar US \$ 150 (ditambah biaya transfer) mencakup akses ke lokakarya dan kit pelatihan.

Daftar sekarang di bit.ly/registerASCA2020.

ISAAA Mulai Kursus Mengenai Pendekatan Peraturan untuk Bioteknologi Hewan

ISAAA, bersama mitranya, memfasilitasi forum terkait regulasi bioteknologi hewan dengan menyelenggarakan Lokakarya Internasional ke-4 tentang Pendekatan Regulasi untuk Bioteknologi Hewan. Lokakarya ini bertujuan untuk bertukar informasi, berbagi pengalaman, dan meningkatkan kerja sama menuju regulasi bioteknologi hewan di antara negara-negara yang sedang mengerjakan atau menerapkan pedoman masing-masing.

Workshop dibagi menjadi empat sesi, dengan sesi pertama dilaksanakan pada tanggal 8-9 September 2020. Sesi pertama dihadiri oleh 273 individu melalui Zoom, membahas pedoman CODEX untuk pelaksanaan pengkajian keamanan pangan pangan yang berasal dari hewan rDNA yang disajikan oleh Dr. Lisa Kelly dari *Food Standards Australia* dan Selandia Baru, dan pembaruan peraturan keamanan hayati hewan individu dari Argentina, Brasil, Australia dan Selandia Baru, Filipina, Kanada, Amerika Serikat, dan Uni Afrika. Pembahasan hari kedua sesi pertama akan mencakup langkah-langkah keamanan pangan untuk hewan konvensional. Sesi berikutnya akan diadakan pada 23-24 September 2020 untuk mengeksplorasi pendekatan pengaturan pengeditan genom, dan pada 7-8 Oktober 2020 untuk menangani aspek keamanan lingkungan dari peraturan untuk hewan rekayasa genetika untuk penggunaan terbatas dan pelepasan lingkungan. Sesi terakhir dari lokakarya online akan diadakan pada 19-22 Oktober 2020, di mana sesi breakout akan dilakukan untuk mensintesis semua poin penting yang diangkat selama Sesi 1-3.

Lokakarya online ini merupakan pendahuluan dari acara tatap muka dengan judul yang sama yang akan diadakan pada tahun 2021. Para penyelenggara lokakarya ini meliputi *the United States Department of Agriculture, Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, and Virginia Polytechnic Institute dan State University*.

Bagi yang berminat dapat menghubungi mkarembu@isaaa.org untuk mengetahui lebih banyak mengenai sesi online lokakarya tersebut.

Penemuan Protein Tanaman untuk Membantu Tanaman Mentoleransi Perubahan Iklim dan Mengurangi Kebutuhan Pupuk

Para peneliti yang dipimpin oleh Dr. Guilhem Reyt dari School of Biosciences dan Future Food Beacon di University of Nottingham telah menemukan bagaimana protein dalam akar tanaman mengontrol penyerapan mineral dan air, sebuah temuan yang dapat meningkatkan toleransi tanaman pertanian terhadap perubahan iklim dan mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia.

Penelitian yang diterbitkan dalam *Current Biology* tersebut menunjukkan bahwa anggota keluarga protein tembaga biru, Uclacyanins, sangat penting dalam pembentukan strip Kaspasian. Strip ini adalah struktur penting yang mengontrol

nutrisi mineral dan efisiensi penggunaan air dengan membentuk segel yang rapat di antara sel-sel tanaman, menghalangi nutrisi, dan kebocoran air.

"Penelitian ini penting dalam mengungkap mekanisme molekuler yang mendasari upaya untuk meningkatkan nutrisi mineral dan efisiensi penggunaan air serta meningkatkan toleransi stres, membuat tanaman lebih mampu menahan banjir, kekeringan, kekurangan nutrisi, dan jejak toksisitas elemen," kata Dr. Reyt.

Untuk informasi lebih rinci, baca rilis berita dari [The University of Nottingham](#).

Sorotan Penelitian

Tim Riset Internasional Temukan Bagaimana Tanaman Menutup Pintu Infeksi

Tanaman melindungi dirinya dari patogen dengan menutup pori-porinya. Hingga saat ini mekanisme tersebut belum sepenuhnya dipahami. Para ilmuwan telah mengetahui bahwa banjir kalsium ke dalam sel-sel di sekitar pori-pori memicu mereka untuk menutup, tetapi bagaimana kalsium memasuki sel masih belum jelas.

Tim peneliti internasional telah menemukan protein sistem kekebalan utama pada tumbuhan. Para peneliti mengungkapkan bahwa protein yang disebut OSCA1.3 membentuk saluran yang membocorkan kalsium ke dalam sel-sel yang mengelilingi pori-pori tumbuhan, dan mereka menentukan bahwa protein sistem kekebalan yang diketahui memicu proses tersebut.

Untuk menemukan protein tersebut, penulis utama, Cyril Zipfel, seorang profesor fisiologi tumbuhan molekuler dan seluler di University of Zurich dan Pemimpin Kelompok Senior di The Sainsbury Laboratory di Norwich, mencari protein yang akan dimodifikasi oleh protein lain bernama BIK1, yang diperlukan komponen respon imun-imun pada tumbuhan. Saat terkena BIK1, protein OSCA1.3 berubah dengan cara yang sangat spesifik yang menyebabkan menjadi saluran kalsium untuk tanaman. Mereka menemukan bahwa BIK1 hanya aktif ketika tanaman terinfeksi patogen, yang menunjukkan bahwa OSCA1.3 membuka saluran kalsium untuk menutup stomata sebagai respon sistem kekebalan defensif terhadap patogen.

Untuk informasi lebih lanjut, baca rilis berita dari [University of Maryland website](#).

Inovasi Pemuliaan Tanaman

Ilmuwan Terbitkan Metode qPCR untuk Kanola

Sebuah tim ilmuwan dari Amerika Serikat dan Selandia Baru menerbitkan sebuah makalah untuk mengungkap metode reaksi rantai polimerase kuantitatif (qPCR) yang mereka kembangkan secara khusus untuk tanaman yang diedit genom komersial pertama: kanola toleran herbisida.

Metode qPCR tersebut sangat sensitif dan kompatibel dengan praktik yang dilakukan di laboratorium yang menangani organisme hasil rekayasa genetika (PRG). Metode tersebut juga dirancang untuk diintegrasikan ke dalam alur kerja analitis seperti pendekatan matriks. Selain itu, metode tersebut memenuhi semua persyaratan hukum untuk metode analisis GMO sesuai standar Uni Eropa dan ISO 17025.

Menurut para ilmuwan yang mengembangkan metode tersebut, temuan mereka menunjukkan bahwa metode berbasis qPCR dapat diterapkan pada hampir semua organisme yang diedit genomnya. Metode baru ini dapat berkontribusi pada kelayakan untuk memperluas pendekatan pengaturan yang saat ini digunakan PRG berbasis DNA rekombinan ke organisme yang diedit genomnya, yang penting dalam menegakan peraturan dan keterlacakan tanaman yang diedit secara genetik dalam hal keamanan hayati, dampak lingkungan, dan dampak sosial ekonomi.

Metodologi lengkapnya dapat dibaca di [Foods](#).