

BERITA COVID-19

Katalog Peta Efek Mutasi Coronavirus

Ilmuwan di seluruh dunia sedang bekerja untuk melawan virus corona baru. Selain vaksin dan terapi potensial, mereka juga mengembangkan tes diagnostik, memahami biologi dasar virus, dan memodelkan epidemiologi. Penyelidik Howard Hughes Medical Institute (HHMI) Jesse Bloom dan rekan-rekannya telah membuat katalog bagaimana hampir 4.000 mutasi yang berbeda mengubah kemampuan SARS-CoV-2 untuk mengikat sel manusia. Data mereka, tersedia untuk umum secara online sebagai peta interaktif adalah sumber daya baru bagi para peneliti yang mengembangkan obat antivirus dan vaksin untuk melawan COVID-19.

Studi HHMI berfokus pada mutasi protein lonjakan, bagian penting dari SARS-CoV-2. Protein ini mengikat protein pada sel manusia yang disebut ACE2, langkah penting untuk infeksi. Mutasi pada lonjakan protein dapat mengubah seberapa baik SARS-CoV-2 menempel dan menginfeksi sel manusia. Tim Bloom membiakkan sel ragi untuk menampilkan fragmen protein lonjakan di permukaannya. Fragmen ini, disebut domain pengikat reseptor, melakukan kontak langsung dengan ACE2. Para peneliti menciptakan ribuan versi fragmen, masing-masing dengan mutasi yang berbeda. Mereka kemudian mengukur seberapa baik fragmen yang bermutasi ini menempel di ACE2. Data dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa banyak kemungkinan mutasi dapat membuat virus mengikat sel manusia lebih kuat, tetapi mutasi tersebut tampaknya tidak mendapatkan pijakan dalam versi virus yang beredar.

Para peneliti menemukan bahwa mutasi lain mempersulit protein lonjakan untuk mengikat sel atau mencegah protein terlipat dengan benar ke bentuk akhirnya. Versi virus dengan mutasi ini mungkin lebih kecil kemungkinannya untuk mendapatkan pijakan karena tidak dapat menginfeksi sel secara efektif.

Untuk rincian lebih detail mengenai studi ini, baca [HHMI Research News](#).

Wanita Hamil Lebih Berisiko Terkena COVID-19

Dengan meningkatnya kasus COVID-19, para ahli mendapatkan lebih banyak wawasan tentang efek virus tersebut pada ibu hamil.

Sebuah studi yang diterbitkan dalam BMJ Medical Journal melaporkan bahwa wanita hamil dan pasca melahirkan yang didiagnosis dengan COVID-19 tampaknya memiliki gejala demam dan nyeri otot yang lebih sedikit, tetapi memiliki peluang lebih tinggi untuk dirawat di unit perawatan intensif. Studi ini juga menemukan bahwa wanita hamil dengan COVID-19 meningkatkan kemungkinan melahirkan prematur, meskipun angka kelahiran prematur tidak tinggi. Temuan ini berdasarkan 77 penelitian yang melibatkan 13.118 ibu hamil dan nifas serta 83.486 ibu tidak hamil.

Selama kehamilan, sistem kekebalan wanita dikompromikan untuk memastikan bahwa tidak akan ada respons imun antifetal. Selain itu, paru-paru sudah tertahan karena ukuran rahim yang membesar selama kehamilan, sehingga ruang untuk paru-paru semakin berkurang. Menjelang akhir kehamilan, wanita hamil perlu memasok oksigen dan darah hingga 50% lebih banyak untuk memasok janin. Dengan demikian, SARS-CoV-2 dapat melipatgandakan tekanan pada paru-paru dan jantung.

Baca lebih lanjut dari [Science Mag](#) dan [The BMJ](#).

Tes Saliva Universitas Washington untuk COVID-19 Lebih Cepat dan Lebih Mudah

Para peneliti di Fakultas Kedokteran Universitas Washington di St. Louis telah mengembangkan tes air liur baru untuk mendeteksi virus SARS-CoV-2 dengan lebih cepat dan mudah. Hasil dari tes diagnostik ini tersedia dalam beberapa jam, dan oleh karena itu mudah dikomunikasikan kepada orang-orang yang dites dalam sehari. Tes ini tidak memerlukan penyeka atau reagen khusus yang mungkin tidak banyak tersedia karena sangat sensitif untuk mendeteksi bahkan virus dalam jumlah kecil dalam sampel air liur.

Tes air liur tersebut dikembangkan oleh tim besar yang sangat terampil dari Departemen Genetika dan McDonnell Genome Institute, keduanya di Fakultas Kedokteran Universitas Washington bekerja sama dengan perusahaan bioteknologi Fluidigm. Tes ini dapat membantu menyederhanakan dan memperluas ketersediaan pengujian diagnostik COVID-19 di seluruh populasi yang luas. Tes ini tidak bergantung pada ekstraksi RNA virus untuk mendeteksi virus, yang prosesnya memakan waktu dan mahal. Ini dapat ditingkatkan dengan mudah, sebagian karena orang dapat mengumpulkan sampel air liur mereka sendiri, sehingga petugas kesehatan tidak perlu melakukan pengumpulan sampel seperti yang mereka lakukan untuk tes usap hidung dan tenggorokan.

Tes ini memungkinkan individu untuk mengumpulkan sampel air liur sendiri dengan meludah ke dalam tabung reaksi kecil, sehingga petugas kesehatan tidak perlu memasukkan penyeka hidung yang panjang jauh ke dalam rongga hidung. Ini

memungkinkan pengujian cepat terhadap banyak orang. Para peneliti telah memverifikasi tes air liur terhadap tes usap hidung standar dan menemukan bahwa hasil tes baru selaras dengan hasil tes standar - baik positif atau negatif - dalam semua kasus.

Untuk lebih jelasnya, baca rilis berita dari [Washington University School of Medicine in St. Louis](#).

Berita Dunia

Ilmuwan Temukan Gen Pertama yang Diketahui Memberikan Resistensi terhadap Penyakit Bercak Tomat

Penyakit bintik bakteri telah menurunkan hasil dan kualitas buah tomat selama beberapa tahun terakhir. *Pseudomonas syringae*, bakteri penyebab penyakit tersebut lebih menyukai iklim yang sejuk dan basah, sehingga tanaman di tempat yang dingin menjadi sangat rentan. Para peneliti di Boyce Thompson Institute (BTI) dapat mengubah hal ini saat mereka menemukan gen pertama yang diketahui memberikan resistensi terhadap strain tertentu, yang disebut "ras 1", dari bakteri penyebab penyakit bintik.

Gen yang ditemukan sebelumnya, Pto, yang memberikan ketahanan terhadap strain *P. syringae* ras 0, telah digunakan selama lebih dari 25 tahun. Namun, tanaman tetap rentan terhadap strain ras 1 yang semakin umum, yang mengakibatkan kerugian signifikan bagi para petani. Dengan ditemukannya gen baru ini, yang oleh para peneliti disebut *Pseudomonas tomato race 1* (Ptr1), kerusakan yang disebabkan oleh penyakit bintik bakteri mungkin akan segera berlalu. Mereka sekarang bekerja untuk mengintroduksi gen Ptr1 ke dalam varietas tomat yang sudah memiliki Pto. "Jika Anda melakukan itu, maka Anda akan memiliki ketahanan terhadap semua bakteri yang diketahui menyebabkan penyakit bintik," jelas Greg Martin, salah satu peneliti.

Kode Ptr1 untuk protein secara tidak langsung mendeteksi keberadaan protein patogen yang disebut AvrRpt2. Baik apel dan Arabidopsis memiliki gen yang menyandikan protein yang juga mengenali protein bakteri yang sama. Para peneliti percaya bahwa protein AvrRpt2 kemungkinan memainkan peran utama dalam kemampuan patogen untuk menginfeksi tanaman. Dengan identifikasi gen tersebut, tim kini fokus mengembangkan tomat yang membawa gen Ptr1.

Untuk lebih jelasnya baca artikel di Berita [BTI News](#).

Asia-Pasifik Tetapkan Tanggapan dan Rencana Pemulihan untuk COVID-19 dan Kelaparan

Perwakilan dari 46 negara di kawasan Asia-Pasifik berkumpul secara virtual untuk mengkaji situasi ketahanan pangan kawasan saat ini, khususnya dampak pandemi COVID-19 pada sistem pangan di seluruh kawasan.

Dengan Pemerintah Kerajaan Bhutan sebagai tuan rumah, Sesi ke-35 dari Konferensi Regional Asia dan Pasifik FAO tersebut dimulai pada 1 September hingga 4 September 2020. Lebih dari 400 peserta diharapkan untuk mengikuti konferensi virtual yang juga disiarkan secara langsung melalui webcast di situs FAO. .

"Kita harus memahami apa yang ada di hadapan kita dan menyadari bahwa dunia dan kawasan kita telah berubah. Kita harus menemukan cara baru untuk bergerak maju dan memastikan ketahanan pangan berkelanjutan dalam menghadapi dua pandemi ini, serta bersiap menghadapi ancaman yang dapat dan akan berkembang di masa depan," kata Jong-Jin Kim, Perwakilan Regional FAO untuk Asia dan Pasifik. "Konferensi virtual ini menyatukan orang-orang dan ide-ide untuk memetakan tindakan yang benar bagi kepentingan semua orang."

Konferensi ini akan membahas Program Tanggap dan Pemulihan COVID-19 yang diluncurkan oleh Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO), yang dirancang untuk memberikan tanggapan global yang fleksibel dan terkoordinasi untuk memastikan bahwa setiap orang memiliki akses ke makanan bergizi. Saluran pemasaran baru dan teknologi baru yang akan membantu mengurangi kehilangan pangan juga akan dibahas.

Baca lebih lanjut dari [FAO](#).

Sorotan Penelitian

Enzim Tanaman Miliki Peran Penting dalam Adaptasi Tahan Banjir

Ilmuwan dari Universitas Sydney dan Universitas Oxford menemukan bagaimana struktur enzim tumbuhan tertentu sangat penting untuk tingkat kendali oksigen tumbuhan. Hal ini dapat mengarah pada lebih banyak penelitian untuk mengembangkan tanaman tahan banjir.

Para ilmuwan berfokus pada oksidase sistein tanaman, atau PCO, yang merupakan sensor oksigen tanaman yang ditemukan sebagai komponen penting dari sistem pensinyalan oksigen tanaman yang menghubungkan stimulus lingkungan dengan respons seluler dan fisiologis. Enzim tanaman ini ditemukan untuk mengontrol proses yang bergantung pada hipoksia pada tanaman, yang mencakup respons adaptif terhadap banjir. Secara khusus, para ilmuwan mendokumentasikan bagaimana struktur dua PCO tanaman Arabidopsis memiliki efek mutagenesis asam

amino kunci di situs aktif mereka baik secara in vitro maupun di planta. Singkatnya, ditemukan bahwa oleh enzim, tumbuhan menggunakan oksigen untuk mengatur stabilitas protein yang mengontrol aktivitas gen.

Para ilmuwan tersebut menyimpulkan bahwa temuan mereka dapat digunakan untuk mengejar penelitian yang bertujuan untuk memanipulasi struktur dan fungsi PCO guna meningkatkan kemampuan tanaman untuk menahan faktor tekanan iklim seperti banjir yang dapat menyebabkan tanaman direkayasa dengan toleransi hipoksia yang lebih baik.

Baca lebih lanjut tentang pekerjaan mereka di [PNAS](#) dan dari siaran pers [University of Sydney](#).

Inovasi Pemuliaan Tanaman

Ilmuwan Terbitkan Metode qPCR untuk Kanola

Karena Departemen Pertanian AS (USDA) telah menetapkan bahwa kedelai yang dikembangkan dengan CRISPR-Cas9 tidak dianggap sebagai hasil rekayasa genetika, Proyek Benih yang menggunakan CRISPR dimulai.

"Kami menerima keputusan dari USDA bahwa kedelai hasil edit genom yang mengandung antioksidan dalam jumlah ganda, asam oleat anti penuaan, bukanlah PRG," kata Ji-Hak Han, Direktur Divisi Bisnis Benih Toolgen. Ini adalah kedua kalinya Toolgen menerima keputusan yang sama. Yang pertama untuk varietas baru Petunia.

Toolgen telah melakukan uji coba lapangan di Asia Tengah sejak awal tahun ini untuk mengkomersialkan benih kedelai sekaligus mencari daerah untuk produksi massal. "Kami akan secara bertahap memperluas dan mengkomersialkan skala dalam tiga tahun setelah budidaya percobaan lapangan skala kecil berhasil," Han menambahkan.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [Hankyung](#) (dalam bahasa Korea).