

CROP BIOTECH UPDATE

19 Juli 2023

Berita Dunia

Tingkat Kelaparan Capai Rekor Tertinggi, 735 Juta Orang Berjuang

Sekitar 735 juta orang sedang berjuang melawan kelaparan, menurut laporan terbaru tentang Keadaan Ketahanan Pangan dan Gizi di Dunia (SOFI) yang dirilis oleh lima badan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Dibandingkan dengan data tahun 2019, jumlah tersebut meningkat lebih dari 122 juta, yang disebabkan oleh pandemi COVID-19, serta guncangan cuaca dan konflik yang berulang.

Badan-badan khusus yang menyusun laporan ini termasuk Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa (FAO), Dana Internasional untuk Pembangunan Pertanian (IFAD), Dana Anak-Anak Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNICEF), Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), dan Program Pangan Dunia (WFP). Mereka mengatakan bahwa jika tren kelaparan terus berlanjut dalam beberapa tahun ke depan, maka Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) untuk mencapai nol kelaparan pada tahun 2030 tidak akan tercapai.

"Ada secercah harapan, beberapa wilayah berada di jalur yang tepat untuk mencapai beberapa target gizi 2030. Namun secara keseluruhan, kita membutuhkan upaya global yang intens dan segera untuk menyelamatkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Kita harus membangun ketahanan terhadap krisis dan guncangan yang mendorong kerawanan pangan, mulai dari konflik hingga iklim," ujar Sekretaris Jenderal PBB António

Guterres melalui video pada saat peluncuran laporan tersebut di Markas Besar PBB di New York.

Baca artikel berita lengkap di [FAO](#) atau [unduh laporannya](#).

Mutasi Alami Tomat Ditemukan Terkait dengan Resistensi BER

Para ilmuwan akhirnya menemukan mekanisme di balik mutasi pada tomat yang menyebabkan ketidakmampuan tanaman untuk merasakan gravitasi. Namun yang lebih menarik lagi, tomat yang mengalami mutasi, yang dikenal sebagai *adpressa*, ternyata juga benar-benar kebal terhadap penyakit yang dikenal dengan nama busuk ujung bunga (BER).

Tim ilmiah yang dipimpin oleh para ahli dari Boyce Thompson Institute menemukan perubahan genetik yang tepat pada tomat *adpressa*, di mana mutasi menghalangi sintesis pati. Secara khusus, tomat *adpressa* menunjukkan penyesuaian transkripsi dan metabolisme utama yang mencakup peningkatan kadar gula larut dan peningkatan pertumbuhan. Analisis lebih lanjut juga menemukan bahwa tanaman mutan tahan terhadap BER, kelainan tanaman yang menyebabkan kerusakan membran sel buah yang menyebabkan bagian bawah buah tomat menjadi hitam dan cekung. Mereka sekarang berfokus pada penentuan gen tomat target atau senyawa yang bertanggung jawab untuk itu.

Informasi baru ini memberikan peluang bagi para peneliti untuk merekayasa atau mengembangbiakkan tomat dengan hasil dan kualitas buah yang lebih baik sekaligus tahan terhadap kondisi lingkungan yang penuh tekanan.

Pelajari lebih lanjut di [Boyce Thompson Institute](#) dan [Journal of Experimental Botany](#).

Ilmuwan Visualisasikan Aktivitas Gunting Genetik CRISPR

Para ilmuwan dari University of Leipzig dan University of Vilnius menciptakan metode baru yang dapat melacak guntingan gen CRISPR-Cas dengan resolusi terbaik secara real time. Teknik ini juga dapat digunakan pada berbagai kompleks CRISPR-Cas atau biomolekul.

Selama pengenalan gen, DNA dari urutan target dilepaskan untuk memungkinkan pemasangan basa dengan RNA. "Pertanyaan utama dari proyek ini adalah apakah penguraian sepotong DNA yang panjangnya hanya 10 nanometer (nm) dapat dilacak secara real-time," kata Dominik Kauert, salah satu penulis utama penelitian ini.

Para ilmuwan menggunakan nanoteknologi DNA untuk mempelajari proses pelepasan. Mereka menggunakan teknologi ini untuk membuat bilah rotor DNA sepanjang 75 nm dengan nanopartikel emas yang terhubung ke salah satu ujungnya. Dalam penelitian ini, penguraian urutan DNA sepanjang 10 nm dan setipis 2 nm diserahkan kepada rotasi nanopartikel emas di sepanjang lingkaran berdiameter 160 nm-pergerakan yang diperbesar ini dapat dimonitor dalam pengaturan mikroskop yang unik.

Teknik baru ini sekarang dapat digunakan untuk menganalisis pengenalan urutan CRISPR-Cas hampir pasangan basa demi pasangan basa. Data dari penelitian ini dapat digunakan dalam penelitian di masa depan untuk memungkinkan pemilihan sekuens RNA yang lebih baik yang secara eksklusif mengenali sekuens target yang sesuai untuk meningkatkan ketepatan gunting gen.

Kunjungi [Leipzig University](#) untuk informasi lebih lanjut.

Keuntungan dan Tantangan Menggunakan CRISPR-Cas untuk Menargetkan miRNA pada Kanker

Para peneliti dari berbagai universitas di Irak menganalisis berbagai manfaat dan tantangan dalam menggunakan CRISPR-Cas untuk menargetkan miRNA pada Kanker. Mereka juga menawarkan strategi lanjutan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah potensial.

CRISPR-Cas dapat digunakan untuk menyisipkan mutasi permanen pada genom yang dapat ditransfer ke sel generasi berikutnya. Manfaat lain dari teknik ini termasuk akurasi dan spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lain, serta penargetan beberapa lokus dalam gen miRNA. Pendekatan CRISPR-Cas untuk knockdown gen miRNA juga mencapai tingkat keberhasilan yang tinggi, yaitu 75% - 99% dengan aktivitas off-target yang minimal.

Tantangan penargetan miRNA CRISPR-Cas yang perlu diatasi termasuk defisiensi Cas9 PAM dalam urutan miRNA, urutan miRNA yang pendek, hasil yang tidak tepat sasaran dalam pengeditan miRNA yang dimediasi oleh CRISPR-Cas, dan masalah pengiriman sistem CRISPR-Cas. Para peneliti memberikan strategi yang berbeda untuk membantu menyelesaikan masalah ini.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel lengkap di [Military Medical Research](#).