

Berita Dunia

Peneliti Menemukan Resistensi Herbisida pada Blackgrass yang Disebabkan oleh Variasi Genetik yang Sudah Ada Sebelumnya



Sebuah tim yang dipimpin oleh para peneliti dari Max Planck Institute for Biology Tübingen dan University of Hohenheim di Stuttgart telah menemukan bahwa resistensi terhadap herbisida sebagian besar disebabkan oleh variasi genetik yang mendahului penggunaan herbisida.

Di Eropa, *blackgrass* telah menjadi gulma resisten herbisida yang paling merusak secara ekonomi. Para petani di seluruh Eropa mengalami kesulitan dalam menangani *blackgrass*. Tim ilmuwan yang dipimpin oleh Detlef Weigel (Max Planck Institute for Biology Tübingen) dan Karl Schmid (Universitas Hohenheim) mempelajari mekanisme evolusi mengenai bagaimana resistensi muncul. Dua herbisida yang paling umum digunakan untuk melawan *blackgrass* menghambat aktivitas salah satu dari dua protein yang memiliki peran penting bagi pertumbuhan gulma.

Para peneliti membuat genom referensi untuk *blackgrass* dan menganalisis struktur genetik populasi yang resisten. Tim ini menemukan bahwa variasi pada sebagian besar populasi yang resisten menunjukkan bahwa penyebaran resistensi adalah hasil dari variasi gen yang sudah ada sebelumnya, dan hanya pada tingkat yang lebih rendah dari mutasi spontan. Para peneliti kemudian membandingkan data empiris mereka dengan hasil simulasi berbagai skenario adaptasi, yang mengonfirmasi bahwa varian resistensi di lokasi target kemungkinan besar telah ada sebelum herbisida mulai memberikan tekanan selektif.

Baca artikel berita lengkap dari [Max-Planck Society's Newsroom](#), untuk mempelajari lebih lanjut

## Pisang hasil Rekayasa Genetika milik Tropic Ditetapkan sebagai Non-GMO di Filipina



Tropic, sebuah perusahaan perintis bioteknologi pertanian di Inggris yang menggunakan pengeditan gen CRISPR untuk meningkatkan sifat-sifat pada pisang dan kopi, telah mengumumkan bahwa pisang hasil penyuntingan gen yang mengurangi pencoklatan (browning) telah dievaluasi secara teknis dan dinyatakan sebagai produk non-transgenik oleh Departemen Pertanian-Biro Industri Tanaman Filipina. Pisang ini merupakan produk hasil rekayasa genetika pertama yang telah melalui proses regulasi rekayasa genetika di Filipina.

Pisang hasil rekayasa genetika Tropic memiliki potensi untuk secara signifikan mengurangi limbah makanan dan emisi CO<sub>2</sub> hingga lebih dari 25%, karena lebih dari 60% pisang yang diekspor akan terbuang sebelum sampai ke tangan konsumen. Produk inovatif ini dapat mendukung pengurangan emisi CO<sub>2</sub> yang setara dengan menghilangkan 2 juta kendaraan penumpang dari jalan raya setiap tahunnya. Dengan penetapan ini, pisang hasil rekayasa genetika Tropic dapat diimpor dan disebarluaskan secara bebas di Filipina.

Ofir Meir, Chief Technology Officer Tropic mengatakan, "Pemerintah Filipina telah menerapkan proses berbasis sains, transparan, dan efisien untuk menilai keamanan tanaman hasil rekayasa genetika. Sistem seperti inilah yang mendorong perusahaan seperti Tropic untuk berinvestasi dalam teknologi inovatif untuk mengembangkan solusi berkelanjutan bagi petani Filipina."

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

## Kelestarian Lingkungan dan Kesejahteraan Hewan Meningkatkan Daya Tarik Salmon GM di AS



Preferensi makanan konsumen sangat penting dalam keberhasilan makanan hasil rekayasa genetika (GM) atau makanan hasil penyuntingan gen. Salmon AquAdvantage®, produk GM hewan pertama yang disetujui untuk konsumsi manusia, dan produk non-GM yang dibudidayakan dan yang berasal dari alam liar menjadi subjek penelitian persepsi konsumen untuk memberikan wawasan tentang pengembangan kebijakan pangan pada produk GM hewan.

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan kesediaan konsumen untuk membayar salmon transgenik di Amerika Serikat (AS). Studi ini juga meneliti heterogenitas preferensi di berbagai tingkat persepsi, pengetahuan, dan sikap melalui analisis sub kelompok. Temuan-temuan utamanya meliputi:

1. Konsumen AS menghargai salmon hasil tangkapan alam paling tinggi, diikuti oleh salmon yang dibudidayakan secara konvensional, lalu salmon hasil budidaya GM, yang menunjukkan adanya penolakan terhadap salmon hasil rekayasa genetika.
2. Ada heterogenitas dalam penilaian konsumen. Secara umum, konsumen memandang ikan hasil budidaya lebih sehat atau lebih aman, atau lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan, dan masalah kesejahteraan hewan, dan cenderung menerima salmon hasil budidaya GM. Konsumen yang memiliki sikap negatif terhadap makanan GM juga bersedia membayar lebih murah untuk salmon hasil budidaya GM.
3. Konsumen yang memiliki kepedulian terhadap kelestarian lingkungan dan masalah kesejahteraan hewan untuk ikan yang ditangkap di alam liar cenderung

menerima salmon hasil budidaya GM, dan mendukung sertifikasi keberlanjutan salmon GM.

4. Pelabelan mempengaruhi pengambilan keputusan konsumen, karena konsumen memberikan nilai yang berbeda pada salmon hasil budidaya GM, salmon hasil budidaya konvensional, dan salmon yang ditangkap di alam liar.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi kebijakan bagi persaingan di antara para pelaku industri salmon, pedoman pelabelan, dan sertifikasi keberlanjutan untuk salmon transgenik.

Baca artikel berita lengkap di [Food Quality and Preference](#) untuk mempelajari lebih lanjut.

### Pemerintah India Didesak untuk Berinvestasi dalam Penelitian Penggerak Gen



Insiden malaria di India terus menurun, berkat metode-metode konvensional untuk mengendalikan penyebaran penyakit ini. Tetapi lonjakan kasus ini selalu menjadi sebuah kemungkinan. Oleh karena itu, semua tindakan mitigasi yang mungkin dilakukan, termasuk teknologi penggerak gen (gen drive), harus dipertimbangkan oleh pemerintah India.

Sebuah laporan yang diterbitkan oleh Institusi Takshashila meneliti kelayakan gen drive untuk memberantas penyakit yang ditularkan oleh vektor, terutama malaria, di India. Saat ini, India tidak memerlukan penggunaan gen drive untuk mengendalikan penyakit ini karena pendekatan konvensional telah berhasil berdasarkan penurunan kasus malaria yang konsisten selama beberapa tahun terakhir. Tetapi kebangkitan kembali selalu menjadi sebuah kemungkinan, bersama dengan risiko resistensi obat dan insektisida oleh nyamuk yang dapat berkembang dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, pertimbangan yang matang untuk melakukan gen drive harus dilakukan oleh pemerintah.

Kemungkinan organisme penggerak gen yang disebarkan di negara-negara lain mencapai India adalah faktor lain yang harus dipertimbangkan. Afrika merupakan pusat penyakit yang ditularkan oleh nyamuk dan merupakan tempat untuk penelitian gen drive. Jika negara-negara Afrika menyetujui penerapan gen drive dalam skala besar di masa depan, kemungkinan nyamuk gen drive yang melakukan perjalanan ke India dapat menjadi kenyataan. Namun, peraturan India saat ini tidak mencakup aliran lintas batas organisme pembawa gen. Data dan kapasitas penelitian di negara ini juga terbatas untuk mengevaluasi risiko ini secara penuh.

Direkomendasikan bagi pemerintah India untuk berinvestasi pada masa depan kemampuan domestik negara ini untuk penelitian utama guna mempelajari lebih lanjut tentang pengendalian penyakit dengan menggunakan teknologi penggerak gen. Demikian juga, India akan membutuhkan sistem data pemantauan yang kuat dan peraturan untuk memantau organisme penggerak gen dari negara lain yang dapat masuk ke negara ini.

Baca artikel berita lengkap di [Takshashila Institution](#) untuk mempelajari lebih lanjut

### **Kandidat Vaksin SARS-CoV-2 Berbasis Tanaman Menunjukkan Perlindungan Spektrum Luas Selama Uji Coba**



Vaksin SARS-CoV-2 yang dikembangkan menggunakan tanaman kerabat tembakau terbukti berhasil setelah menunjukkan netralisasi silang terhadap varian Delta dan Omicron virus. Temuan ini mendukung pengembangan vaksin multivalen untuk perlindungan spektrum luas SARS-CoV-2 melalui biofarmasi tanaman.

Para ahli mengakui bahwa biofarmasi tanaman memiliki skalabilitas, kecepatan, keserbagunaan, dan biaya produksi yang rendah, sehingga menjadikannya platform vaksin farmasi molekuler yang menjanjikan bagi kesehatan manusia. Metode ini menghasilkan partikel mirip virus (VLP). VLP dianggap aman dan berkhasiat karena cangkangnya yang tidak dapat bereplikasi tidak memiliki genom virus, tetapi meniru virion asli dengan epitop yang berulang-ulang untuk menginduksi kekebalan bawaan dan adaptif.

Gagasan tentang farmasi molekuler membuat para ilmuwan dari Afrika Selatan menciptakan kandidat vaksin menggunakan VLP SARS-CoV-2 yang diproduksi *Nicotiana benthamiana* yang menunjukkan protein S dari varian Beta yang menjadi perhatian. Kelinci putih Selandia Baru menerima kandidat vaksin dengan dosis 5ug untuk menguji imunogenisitas. Hal ini menghasilkan respons antibodi penetral yang kuat setelah vaksinasi booster. Kandidat vaksin juga memberikan kekebalan silang terhadap varian Delta dan Omicron.

Penelitian ini menunjukkan keberhasilan pengembangan vaksin VLP yang diproduksi di pabrik yang terdiri dari campuran VLP terpilih yang dapat menghasilkan perlindungan spektrum luas terhadap SARS-CoV-2. Para ilmuwan merekomendasikan profil glikosilasi VLP SARS-CoV-2 kelas klinis untuk penelitian di masa depan.

Baca artikel berita lengkap di [Vaccine](#) untuk mempelajari lebih lanjut