

CROP BIOTECH UPDATE

14 Agustus 2019

USDA SETUJUI KEDELAI TOLERAN KEKERINGAN HB4® VERDECA

Departemen Pertanian AS (USDA) memberikan persetujuannya kepada Verdeca untuk kedelai toleran kekeringan HB4® yang akan memungkinkan untuk komersialisasi di pasar AS. Persetujuan USDA diberikan dua tahun setelah administrasi *Food and Drug* AS menyetujui sifat HB4 Verdeca pada 2017.

Dengan persetujuan USDA, sifat HB4 sekarang memiliki persetujuan regulasi dilebih dari 80 persen pasar kedelai global. Sifat HB4 telah disetujui di Argentina pada 2018 dan Brasil pada 2019. Pengajuan regulasi saat ini sedang dipertimbangkan oleh Tiongkok, Paraguay, Bolivia, dan Uruguay. Persetujuan impor dari Tiongkok dibutuhkan untuk rilis komersil di Argentina, dan diperkirakan pada tahun 2020.

Untuk lebih lengkap, baca rilis berita dari Verdeca <http://verdeca.com/news/press/verdeca-receives-usda-approval-hb4%C2%AE-drought-tolerant-soybeans> dan *Arcadia Biosciences* <https://arcadiabio.com/2019/08/08/verdeca-receives-usda-approval-of-hb4-drought-tolerant-soybeans/>.

TANAMAN PARASIT TUMBUH BAIK DENGAN MEMANFAATKAN GEN YANG DICURI

Para peneliti dari Universitas Penn State, Virginia Tech, dan Kennesaw di AS, menemukan bahwa tanaman parasit mencuri gen-gen dari tanaman inang mereka dan menggunakannya untuk menyerap nutrisi secara efisien dari inangnya. Penelitian ini berfokus pada tanaman parasit tali putri, yang telah mencuri material genetik dalam jumlah besar dari tanaman inangnya, termasuk ratusan gen fungsional. Gen-gen ini berkontribusi dalam kemampuan tali putri untuk menempel lebih baik pada inangnya dan menyedot nutrisinya.

Tanaman parasit seperti tali putri tidak dapat hidup sendiri melalui fotosintesis. Mereka mengakses suplai air dan nutrisi tanaman inang melalui struktur yang disebut *haustoria*. Tali putri menyelimuti tanaman inang dan tumbuh menjadi jaringan vaskular. Tanaman inang biasanya termasuk tanaman liar serta tanaman pertanian dan hortikultura.

Tim penelitian mengidentifikasi 108 gen yang telah dimasukkan dalam genom tali putri melalui transfer gen horizontal. Gen ini tampaknya berfungsi dalam parasit, membantu struktur *haustoria*, respons pertahanan, dan metabolisme asam amino. Salah satu dari gen yang dicuri menghasilkan mikro RNAs yang dikembalikan ke dalam tanaman inang, bekerja sebagai senjata genetik untuk menurunkan gen pertahanan inang. Delapan belas dari 108 gen juga ditemukan dalam semua spesies tali putri, yang mungkin

mengindikasikan bahwa gen-gen ini dicuri oleh tanaman tetua tali putri dan akhirnya dipertahankan oleh spesies modern.

Menurut Claude dePamphilis, profesor biologi di Penn State dan penulis senior penelitian ini, hasilnya “menyajikan kasus paling dramatis yang diketahui transfer gen horizontal fungsional yang pernah ditemukan dalam organisme kompleks.” Para peneliti tetap mempelajari bagaimana material genetik berpindah dari inang ke parasit untuk menentukan jika ini adalah proses satu arah atau jika inang juga dapat memperoleh gen dari parasitnya.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel beritanya di *Penn State Eberly College of Science* <https://science.psu.edu/news/dePamphilis7-2019> dan akses pada artikel jurnalnya di *Nature Plants* <https://www.nature.com/articles/s41477-019-0458-0>.

RESPON ROTHAMSTED RESEARCH TERHADAP JANJI PM INGGRIS TENTANG TANAMAN RG

Setahun setelah Pengadilan Eropa memutuskan bahwa teknologi pengeditan genom seharusnya diklasifikasikan sebagai sama dengan modifikasi genetik, Profesor Achim Dobermann, Direktur dan Kepala Eksekutif *Rothamsted Research*, merespon janji Perdana Menteri Inggris Boris Johnson “...untuk membebaskan sektor bio-sains Inggris yang luar biasa dari peraturan anti-modifikasi genetik dan...mengembangkan tanaman tahan hawar yang akan memberi makan dunia.”

Dalam pernyataannya, Profesor Dobermann mengatakan bahwa *Rothamsted Research* menyambut prospek pendekatan yang lebih pragmatik untuk pengkajian risiko tanaman rekayasa genetika, yang telah digunakan secara luas di seluruh dunia – termasuk Eropa – untuk satu generasi.

Dia menambahkan bahwa setiap alat mungkin digunakan untuk mengatasi tantangan memberi lebih banyak makanan dan lebih banyak orang dengan lahan yang lebih sedikit dan paling sedikit kerusakan terhadap planet ini dalam menghadapi perubahan iklim. Dia juga mengatakan bahwa Inggris membutuhkan proses yang lebih mudah untuk regulasi tanaman rekayasa genetika.

Untuk lebih lengkap, baca pernyataan Profesor Dobermann di situs *Rothamsted Research* <https://www.rothamsted.ac.uk/news/rothamsted-responds-new-pm%E2%80%99s-pledge-gm-crops>.

BADAN ILMIAH SELANDIA BARU DORONG PERBARUI REGULASI RG

Sebuah panel yang diadakan oleh *Royal Society Te Apārangi* telah menyimpulkan bahwa regulasi rekayasa genetika (RG) Selandia Baru (SB) perlu untuk diperbaharui untuk mengatasi cepatnya perkembangan teknologi. Temuan investigasi mereka disimpulkan ke

dalam beberapa laporan yang mendefinisikan apa yang dianggap sebagai modifikasi genetik dan menimbang manfaat dan risiko setiap aplikasi spesifik.

RG dan organisme rekayasa genetika diatur dalam Selandia Baru melalui *Hazardous Substances and New Organisms Act of 2003*. Melalui laporan tersebut, Panel mengakui bahwa ini merupakan waktunya untuk mengubah dan mengatakan UU sebelumnya perlu diperbaharui.

Melihat ke dalam laporan spesifik Panel tentang *Legal and Regulatory Implications*, ini diawali dengan pernyataan bahwa organisme tidak dapat diklasifikasikan secara sederhana sebagai PRG dan non-PRG di zaman modern. Masyarakat SB harus juga terlibat dalam menentukan bagaimana teknologi-teknologi gen baru ini harus digunakan. Dengan demikian, pertukaran istilah yang dibagikan akan membantu dalam debat konstruktif dalam mengidentifikasi pro dan kontra teknologi ini, sambil tetap mempertimbangkan pandangan kultural budaya SB yang beragam. Keterlibatan masyarakat sangat diharapkan oleh Panel.

Laporan juga termasuk saran Panel untuk memperbaharui regulasi untuk memastikan bahwa ini cocok dengan regulasi yang dimiliki negara lain, terutama ketika menyangkut perdagangan dan pergerakan PRG. Mereka merekomendasikan pendekatan bertingkat risiko melalui pengeditan gen di mana beban regulasi sebanding dengan risiko. Terakhir, disarankan bahwa kapasitas dan kapabilitas masyarakat, sektor penelitian dan pemerintah harus terus menerus dikembangkan dan didukung untuk mencapai keputusan dan kebijakan tentang teknologi gen.

Untuk menyimpulkan, ini penting bahwa Selandia Baru memiliki caranya sendiri untuk mengkaji perkembangan dan peluang melalui RG dan PRG. Hal ini dapat diperoleh dengan memperbaharui regulasi baru-baru ini dengan mempertimbangkan setiap rekomendasi dari Panel.

Baca Laporan *Legal and Regulatory Implications* <https://royalsociety.org.nz/assets/Uploads/Gene-Editing-Legal-and-regulatory-implications-DIGITAL.pdf> dan Kompilasi Laporan dari *Royal Society Te Apārangī* <https://royalsociety.org.nz/assets/Uploads/Gene-Editing-FINAL-COMPILATION-compressed.pdf>.