

CROP BIOTECH UPDATE

15 Juni 2016

GLOBAL

PARA MENTERI G20 NYATAKAN INOVASI DI BIDANG PERTANIAN KUNCI UNTUK AKHIRI KELAPARAN EKSTREM

Para Menteri Pertanian dari 20 ekonomi utama dunia diselenggarakan di Xi'an, Tiongkok pada tanggal 3 Juni 2016 untuk *2016 G20 Agriculture Ministers Meeting* untuk membahas pembangunan pertanian global dan kerjasama. Para menteri G20 bergabung dengan para menteri dari negara-negara tamu, dan para pemimpin organisasi internasional, termasuk Organisasi Pangan dan Pertanian PBB (FAO), *United Nations World Food Program* (WFP) dan *International Fund for Agricultural Development* (IFAD).

Pertemuan 2016 merupakan pertemuan ketiga sejak G20 yang didirikan, berputar di sekitar tema "*Agricultural Innovation and Sustainable Development*." Dalam *G20 Agriculture Ministers Meeting Communiqué*, para Menteri menyatakan, "Kami menegaskan kembali bahwa pertanian dan pembangunan pedesaan sangat penting untuk keamanan pangan global dan pengentasan kemiskinan dan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi yang inklusif, stabilitas sosial dan pemanfaatan berkelanjutan sumber daya alam." Para Menteri sepakat bahwa pembukaan pasar pertanian dan perdagangan dapat meningkatkan akses ke makanan yang lebih terjangkau. *Communiqué* juga menyatakan bahwa ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi sosial memainkan peran penting dan utama dalam pertumbuhan pertanian berkelanjutan.



(Photo source: G20.org)

Untuk lebih lengkap, baca rilis berita di situs G20 2016 http://www.g20.org/English/Dynamic/201606/t20160608_2299.html, di mana *Meeting Communiqué* juga tersedia http://www.g20.org/English/Documents/Current/201606/t20160608_2301.html.

AMERIKA

STUDI UNGKAP PANDANGAN AHLI TERKAIT ATURAN PENGEDITAN GEN

Sebuah studi yang diterbitkan dalam *Asian Biotechnology and Development Review* mengungkapkan *subject matter experts* (SMEs) dari Amerika Serikat terhadap pengaturan mengedit genom.

Teknologi mengedit gen memungkinkan pengeditan lebih cepat beberapa gen melalui mutasi, *cisgenic*, atau teknik transgenik. Pengembangan seperti pendekatan peraturan tantangan pada rekayasa genetika, yang didasarkan pada generasi pertama dari teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMSs menyetujui beberapa daerah seperti kebutuhan untuk pengawasan pra-pasar dan keterlibatan pemangku kepentingan. Di sisi lain, mereka memiliki beragam pandangan tentang kebaruan teknologi, masalah utama yang menjadi perhatian, harapan untuk teknologi, dan regulasi. Pernyataan penting yang terungkap seperti pandangan bahwa *editing* gen menawarkan kesempatan baru untuk meninjau dan memperbaiki sistem yang ada untuk bioteknologi pertanian (pandangan peng-adopsi); bahwa *editing* gen harus di bawah peraturan kurang ketat dari biotek generasi pertama (pandangan *technohype-hyporeg*); dan bahwa *editing* genetik merupakan proses cepat bahwa analisis risiko dan sistem pengaturan mungkin tidak dapat mengakomodasi cepatnya perkembangan sehingga diperlukan kehati-hatian yang lebih besar.

Baca makalah penelitian di *Asian Biotechnology and Development Review* <https://research.ncsu.edu/ges/files/2014/02/ABDR-March-2016.pdf>.

ASIA DAN PASIFIK

ICRA: KONTROL HARGA DAN LISENSI WAJIB KAPAS BT MEMPENGARUHI PERTUMBUHAN JANGKA PANJANG INDUSTRI BENIH RG

Investment Information and Credit Rating Agency (ICRA) India memperkirakan bahwa kontrol harga dan pedoman lisensi wajib untuk kapas Bt akan mempengaruhi pertumbuhan jangka panjang industri benih bioteknologi di negara ini. Hal ini tertuang dalam rilis terbaru ICRA mengenai *Seeds Sector: Update on Trends and Outlook*.

India adalah salah satu pengadopsi awal teknologi RG, bagaimanapun, hanya diperbolehkan menanam kapas Bt. Pada 2015, kapas Bt ditanam mencapai 95% dari total

lahan yang ditujukan untuk kapas. Pemerintah India memutuskan untuk mengatur harga kapas dengan memperkenalkan *Cottonseed Price (Control) Order 2015* untuk mengatur harga benih kapas Bt dan biaya sifat. Selanjutnya, pada bulan Mei 2016, pemerintah memperketat kontrol pada kapas Bt dengan meniadakan semua perjanjian lisensi yang aktif antara penyedia sifat dan perusahaan benih. Ini meletakkan norma-norma baru untuk lisensi yang memberikan hak setiap perusahaan benih untuk memasarkan produk dengan membayar biaya sebuah sifat yang diinginkan, yang jauh lebih rendah daripada biaya sifat yang berlaku sesuai dengan pengaturan lisensi. Saat ini, perintah tersebut berubah menjadi draft pemberitahuan untuk konsultasi publik.

Dengan kejadian saat ini, ICRA percaya bahwa kontrol harga seperti dalam *Cottonseed Price (Control) Order of 2015* dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan jangka panjang industri benih RG. ICRA merekomendasikan penelitian dan pengembangan baru tanaman RG oleh masyarakat dan penyedia teknologi swasta, yang dapat mengarahkan pada persaingan yang sehat di pasar dan harga yang wajar.

Baca lebih lanjut dari ICRA

<http://www.icra.in/67654323.aspx?ck=pXKT5F8DI0y09YcCTjHI5ZoyuA4irn1XMUvRbEmAkRBQKECplVZmNCoJ3VCiLt2Xfnxc5w2uaDrqRY0uEKCoCw>.

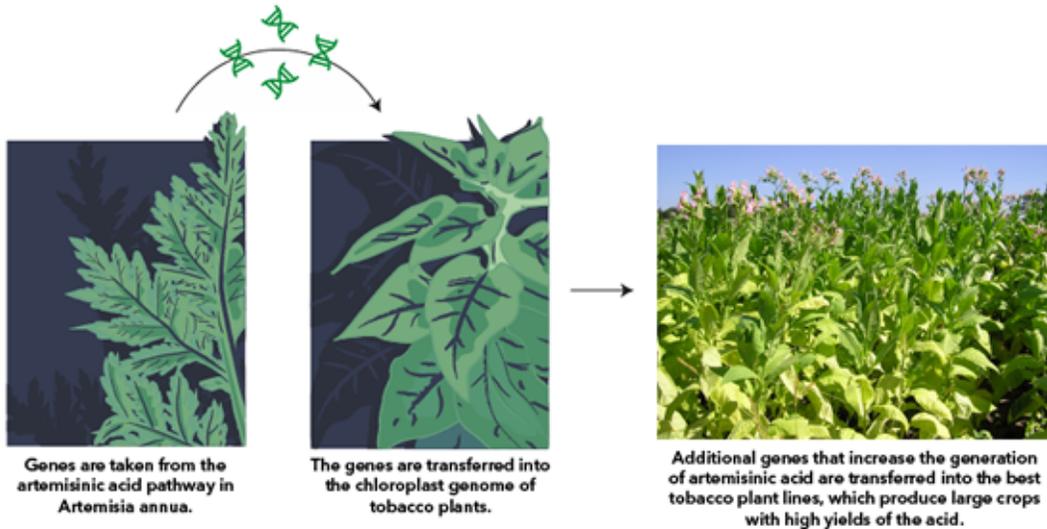
EROPA

METODE REKAYASA TANAMAN BARU UNTUK MEMBANTU PRODUKSI OBAT MALARIA

Sebuah penelitian baru melaporkan bahwa teknik baru dan murah untuk memproduksi artemisinin, bahan utama dalam pengobatan yang paling efektif untuk malaria, dapat membantu memenuhi tuntutan global untuk obat. Artemisinin diproduksi sedikit oleh tanaman herba yang dikenal sebagai *sweet wormwood*, *Artemisia annua*.

Para peneliti dari *Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology* telah menemukan cara baru untuk menghasilkan asam artemisinic, molekul yang merupakan turunan artemisinin, dalam hasil yang tinggi. Metode mereka melibatkan mentransfer jalur metabolik dari *A. annua* ke dalam tembakau, satu tanaman tinggi biomassa.

Tim menyebut ini pendekatan COSTREL, singkatnya untuk transformasi kombinatorial super dari galur penerima *transplastomic*. Langkah pertama adalah untuk mentransfer gen kumpulan enzim dari jalur asam artemisinic ke dalam genom kloroplas tanaman tembakau, menghasilkan apa yang dikenal sebagai tanaman *transplastomic*. Tim kemudian menggunakan galur tanaman tembakau *transplastomic* terbaik mereka untuk memperkenalkan satu tambahan dari gen ke dalam genom intinya, menghasilkan galur COSTREL. Gen yang tersisa mengkodekan faktor yang meningkatkan sintesis, atau generasi, dari asam dalam cara-cara yang masih belum diketahui.



(Photo source: Fuentes et al, eLife)

Informasi lebih lanjut mengenai penelitian ini baca situs *Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology* <http://www.mpimp-golm.mpg.de/2069723/rbock-malaria-drug-in-tobacco>.

PENELITIAN

EKSPRESI BERLEBIH DARI GEN GANDUM TINGKATKAN TOLERANSI STRES ABIOTIK DALAM *STIFF BROME*

Ubiquitination memainkan satu peran penting dalam mengatur pengembangan dan adaptasi tanaman terhadap stres abiotik. Para peneliti *Shandong Agricultural University* menyelidiki kemungkinan fungsi gen gandum *monoubiquitin*, *Ta-UB2*, stres abiotik pada monokotil serta membandingkannya dengan yang dikotil.

Tim mengembangkan *stiff brome* transgenik (*Brachypodium distachyon*) yang mengekspresikan gen *Ta-UB2* di bawah dua promotor, *CaMV35S* dan *RD29A* stres diinduksi. Ekspresi *Ta-UB2* menunjukkan penghambatan pertumbuhan sedikit dalam pertumbuhan *stiff brome* transgenik di bawah kondisi kontrol.

Namun, penghambatan itu diminimalkan bila gen berada di bawah promotor *RD29A*. Tanaman transgenik menjaga lebih banyak air dan menunjukkan antioksidan enzimatis yang lebih tinggi di bawah tekanan kekeringan. Garam dan toleransi dingin transgenik *B. distachyon* juga diperbaiki.

Ekspresi berlebih *Ta-UB2* meningkatkan toleransi stres abiotik baik pada dikotil maupun monokotil. Peningkatan tanaman transgenik dalam toleransi stres abiotik dapat disebabkan regulasi dan peningkatan antioksidan enzimatis.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel di *Plant Science*
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945216300681>.