

CROP BIOTECH UPDATE

17 Januari 2018

GLOBAL

PENURUNAN HARGA PANGAN PADA DESEMBER 2017

Harga pangan global menurun pada Desember 2017, diawali oleh penurunan tajam minyak nabati dan produk susu, menurut *Food Price Index* yang dikeluarkan oleh Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) PBB.

Laporan mengungkapkan bahwa *Vegetable Oil Price Index* FAO menurun 5,6 persen dari November, karena harga minyak sawit jatuh ditengah banyaknya stok di Malaysia dan Indonesia. Ini juga mempengaruhi penurunan harga minyak kedelai. Di sisi lain, *Cereal Price Index* FAO tetap stabil selama tiga bulan berturut-turut, dengan harga gandum internasional melemah sementara jagung dan beras menguat. Indeks 3,2 persen lebih tinggi pada 2017 dibandingkan pada 2016, sementara masih 37 persen dibawah puncaknya pada 2011.

Baca selanjutnya di FAO <http://www.fao.org/news/story/en/item/1095438/icode/>.

AMERIKA

PRESIDEN AS DONALD TRUMP SEBUTKAN BIOTEKNOLOGI PADA KONVENSI AFBF

Konvensi Tahunan 2018 *American Farm Bureau Federation* diadakan di Nashville, Tennessee pada 5-10 Januari 2018 disambut oleh Presiden AS Donald J. Trump. Pada 8 Januari, Presiden mengatakan, “ Kami merampingkan regulasi yang telah menghambat bioteknologi mutakhir, membebaskan petani untuk berinovasi, berkembang dan menanamnya.” Sambutannya disampaikan pada 7.400 petani dan peternak yang berkumpul di Konvensi tersebut.

Presiden Trump menandatangani dua perintah eksekutif yang mendanai dan menyederhanakan perluasan akses *broadband* pedesaan. Pidatonya mengancam biaya peraturan yang berlebihan, dan menyentuh isu-isu yang sangat penting bagi ahli agrikultur seperti peraturan, perburuhan, dan perdagangan.

Untuk lebih lengkap, termasuk video beresolusi tinggi pidato Presiden Trump, baca artikel beritanya di AFBF *Newsroom* <https://www.fb.org/newsroom/president-donald-trump-address>.

ASIA DAN PASIFIK

NRGENE LAPORKAN GENOM KENTANG PANGAN PERTAMA

Para peneliti di NRGene dan *Wageningen University & Research* sedang berupaya menciptakan pemetaan multi genom kentang pangan komersial. Kentang diketahui sebagai makanan olahan keempat yang dikonsumsi secara global.

Pemetaan genom kentang sangat sulit karena tetraploid otomatis, dimana setiap sel kentang berisi empat salinan hampir identik setiap kromosom dan gen. Hingga saat ini, para peneliti telah menyelesaikan perakitan bertahap tiga varietas kentang komersial. Menurut NRGene, perakitan dibangun dari perancang dengan N50 1,19 Mbp, kurang dari 0,89% kekosongan terisi, dan hasil BUSCO 96,25%; 86% di antaranya ditemukan di lebih dari satu salinan.

Memecahkan genom kentang pangan komersial akan membantu para ilmuwan mengembangkan varietas yang lebih baik bagi petani dan konsumen.

Baca lebih lengkap rilis medianya dari NRGene <http://www.nrgene.com/nrgene-delivers-first-ever-food-potato-genomes/>.

EROPA

PENELITIAN PERLIHATKAN BAGAIMANA PERUBAHAN IKLIM MENGUBAH PERTUMBUHAN TANAMAN

Pemanasan global telah mempengaruhi tidak hanya biodiversitas tanaman, tetapi juga mengubah jalur pertumbuhan tanaman. Satu tim peneliti di *Martin Luther University Halle-Wittenberg* (MLU) bergabung dengan *Leibniz Institute for Plant Biochemistry* (IPB) untuk menemukan proses molekular yang terlibat dalam pertumbuhan tanaman pada suhu tinggi. Ini akan membantu pemuliaan tanaman yang beradaptasi dengan pemanasan global.

Professor Marcel Quint, seorang ilmuwan pertanian di MLU, menjelaskan bahwa hubungan antara suhu dan pertumbuhan tanaman pada makrolevel cukup dipahami, tetapi masih banyak pertanyaan terbuka pada level molekular. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa protein PIF4 secara langsung mengontrol pertumbuhan tanaman, tetapi protein ini juga bergantung pada suhu. PIF4 kurang efektif ketika dingin, tetapi pada suhu lebih tinggi, PIF4 mengaktifkan gen yang mendukung pertumbuhan dan tanaman tumbuh lebih tinggi. Meskipun informasi ini diketahui oleh para ilmuwan, hal ini masih belum jelas bagaimana tanaman mengetahui kapan mengaktifkan PIF4 dan berapa banyak yang harus dilepaskan.

Inilah tepatnya yang sekarang diketahui oleh kelompok peneliti di Halle. Mereka menyelidiki perilaku pertumbuhan bibit Arabidopsis yang biasanya membentuk batang pendek pada suhu 20°C. Di laboratorium, para ilmuwan menemukan tanaman dengan satu cacat gen yang masih hanya membentuk batang pendek pada suhu 28°C. Kemudian mereka mencari kemungkinan penyebab kekurangan pertumbuhan ini dan menemukan satu hormon yang mengaktifkan gen PIF4 pada suhu tinggi, sehingga menghasilkan protein. Reaksi ini tidak terjadi pada tanaman mutan. “Kami saat ini telah menemukan peran hormon spesial tersebut pada jalur persinyalan dan telah menemukan satu mekanisme melaluinya yang proses pertumbuhan diatur secara positif pada suhu lebih tinggi,” jelas Quint.

Baca lebih lanjut mengenai penelitian ini di situs MLU http://pressemitteilungen.pr.uni-halle.de/index.php?modus=pmanzeige&pm_id=2819.

PENELITIAN

PENELITI VIETNAM ANALISIS FUNGSI ERF8 ARABIDOPSIS YANG TERLIHAT DI *E. COLI*

Ethylene-responsive factor 8 (ERF8), merupakan anggota dari superfamili AP2/ERF, merupakan salah satu faktor transkripsi yang terlibat dalam represi penuaan daun pada tanaman. Penuaan daun merupakan tahap akhir dari perkembangan daun dan melibatkan mobilisasi nutrisi dari daun tua ke jaringan yang baru tumbuh. Pengaturan penuaan daun bergantung pada usia perkembangan tanaman, dan juga dipengaruhi oleh berbagai rangsangan eksternal.

Penelitian telah menunjukkan bahwa kombinasi dari ERF8 dan ERF4 merupakan kunci jalur persinyalan yang terkait dengan perkembangan penundaan daun. Namun, tidak ada penelitian khusus yang dilakukan tentang ERF8. Oleh karena itu, menyelidiki fungsi dan interaksi dari ERF8 dianggap sebagai strategi efektif untuk mengendalikan ketahanan tanaman terhadap faktor-faktor stres.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nguyen Thanh Huyen dan koleganya, ERF8 diperkuat dari cDNA *Arabidopsis thaliana* oleh *Polymerase Chain Reaction*, kemudian diklon ke dalam vektor pTZ257R/T. Gen ini kemudian dikelompokkan ke dalam vektor ekspresi pGEX-5X dan terlihat dalam *Escherichia coli strain* BL21. Para peneliti menganalisis faktor-faktor dan menentukan kondisi optimal untuk ekspresi protein ERF8 dalam *E. coli strain* BL21 (pada 30°C setelah 3 jam induksi dengan 0,5 mM IPTG). Akhirnya, protein rekombinan ERF8 dimurnikan dengan kromatografi afinitas untuk penelitian lebih lanjut.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penelitian ini, baca artikel aslinya dalam Bahasa Vietnam http://www.tapchikhoahocnongnghiep.vn/uploads/news/2017_12/25.pdf.