

CROP BIOTECH UPDATE

11 Maret 2015

GLOBAL

PEMIMPIN PBB: PETANI PEREMPUAN KUNCI MENCAPAI KEAMANAN PANGAN DAN GIZI

Pemimpin dari Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO), *International Fund for Agricultural Development* (IFAD), dan *World Food Programme* (WFP) berkumpul di Roma, Italia pada tanggal 6 Maret 2015 untuk merayakan Hari Perempuan Internasional dan menyoroti peran petani perempuan dalam mencapai ketahanan pangan dan gizi. Para pemimpin organisasi PBB tersebut bersama inisiatif mereka yang telah memberdayakan perempuan pedesaan, dan dengan demikian membantu dalam mencapai ketahanan pangan dan gizi. Mereka juga menekankan bahwa peningkatan kesetaraan gender dan pemberdayaan perempuan akan menguatkan upaya untuk mengurangi kemiskinan di pedesaan.

Menurut Presiden IFAD, Kanayo Nwanze, pria di negara berkembang pindah ke daerah perkotaan untuk mendapatkan pekerjaan dengan pendapatan yang lebih baik. Maka, para wanita yang tersisa di daerah pedesaan bekerja di pertanian, yang mengarah ke "feminisasi pertanian" di seluruh dunia.

"Wanita adalah tulang punggung masyarakat pedesaan saat mereka menanam dan memproses makanan dan memastikan keluarga mereka cukup makan dan cukup gizi," ujar Nwanze. "Sering kali, perempuan pedesaan melakukan pekerjaan yang berat. Untuk meningkatkan status sosial dan ekonomi perempuan, kita membutuhkan pengakuan lebih untuk peran penting mereka dalam ekonomi pedesaan. Perempuan pedesaan perlu lebih banyak kesempatan untuk berpartisipasi, meningkatkan keterampilan mereka, mendapatkan akses ke aset, dan terlibat dalam produksi pertanian dan pemasaran. Mari kita semua bekerja sama untuk memberdayakan perempuan untuk mencapai ketahanan pangan dan gizi. demi mereka, dan demi keluarga dan komunitas mereka. "

Untuk info lebih lanjut, baca artikel beritanya dari FAO di <http://www.fao.org/news/story/en/item/279496/icode/>.

AMERIKA

MINYAK KEDELAI REKAYASA GENETIKA IDENTIK DENGAN MINYAK KEDELAI KONVENSIONAL

Penelitian yang dilakukan oleh para ilmuwan di *University of California Riverside* (UCR) mengungkapkan bahwa minyak kedelai rekayasa genetika (RG), yang terbuat dari biji tanaman kedelai RG, identik dengan minyak kedelai konvensional, dengan satu keuntungan: tidak menyebabkan resistensi insulin, ketidakmampuan secara efisien untuk menggunakan hormon insulin.

Para ilmuwan dari UCR dan rekan-rekan mereka di *University of California, Davis* membandingkan efek dari kedua minyak dalam percobaan yang dilakukan di laboratorium pada tikus. Mereka menemukan bahwa minyak kedelai RG sama tidak sehatnya seperti minyak kedelai biasa dalam hal menyebabkan obesitas, diabetes dan lemak hati. Minyak nabati yang pernah dianggap sehat karena mereka secara alami tinggi lemak tak jenuh, dan terhidrogenasi untuk meningkatkan stabilitas waktu simpan dan suhu mereka. Hidrogenasi, bagaimanapun, menghasilkan lemak trans, yang secara umum diakui tidak sehat.

Untuk menentukan apakah asam linoleat bertanggung jawab atas efek metabolik dari minyak kedelai, para peneliti merancang diet paralel di mana minyak kedelai biasa diganti dengan minyak kedelai RG. Tim menemukan bahwa diet paralel dengan minyak kedelai RG menyebabkan kenaikan berat badan dan lemak hati, identik dengan diet dengan minyak kedelai biasa, dengan pengecualian bahwa tikus tetap sensitif insulin dan agak kurang memiliki jaringan adiposa (lemak) jaringan.

Lebih lengkapnya mengenai penelitian ini, baca rilis beritanya di situs UCR <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/newsletter/default.asp?Date=3/11/2015>.

ASIA DAN PASIFIK

PARA ILMUWAN PROMOSI PRODUKSI ENZIM DI TANAMAN

Ilmuwan Australia yang dipimpin oleh Dr. Spencer Whitney dari *Australian National University* (ANU) telah menemukan cara untuk meningkatkan produksi enzim penting untuk pertumbuhan tanaman. Tim menemukan RAF1, sebuah partner protein *Rubisco*, protein yang paling berlimpah di planet ini.

Menurut Dr. Whitney, *Rubisco* telah membingungkan para ilmuwan selama bertahun-tahun karena kurang efisien dalam tugasnya daripada kebanyakan enzim lainnya. Enzim ini bertanggung jawab untuk mengonversi karbon dioksida menjadi senyawa organik, namun membutuhkan bantuan lebih dari 12 protein lain untuk merakitnya dengan tepat.

Tim menemukan bahwa ketika Rubisco disertakan dengan RAF1, jumlah *Rubisco* diproduksi di daun dua kali lipat.

Dr. Whitney mengatakan "Kami meningkatkan produksi dari modifikasi *Rubisco* dalam daun dengan memasukkan versi bebas modifikasi dari RAF1. RAF1 menyebabkan kadar *Rubisco* meningkat dua kali lipat, dan sebagai hasilnya, kami memperoleh kadar yang lebih cepat fotosintesis dan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan tanaman di mana tidak terdapat RAF1."

Hasil penelitian dipublikasi pada 2 Maret di *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* di <http://www.pnas.org/content/early/2015/02/25/1420536112.full.pdf+html>. Untuk lebih jelas, baca rilis beritanya di situs ANU di <http://www.anu.edu.au/news/all-news/spurring-production-of-a-sluggish-enzyme-for-crop-yields>.

EROPA

GEN UNTUK SINTESIS AMILOSA TERIDENTIFIKASI

Pati merupakan salah satu produk penting dalam fotosintesis. Pati juga digunakan dalam industri tekstil dan kertas. Meskipun banyak kegunaannya, proses pembentukannya belum dipahami. Oleh karena itu, sekelompok peneliti dari *ETH Zurich* melakukan penelitian untuk memahami bagaimana pati diproduksi.

Para peneliti meneliti proses fotosintesis, khususnya pembentukan amilosa yang terjadi di *Arabidopsis thaliana*. Enzim yang diketahui untuk pembentukan amilosa adalah *granular-bound starch synthase* (GBSS).

Temuan mereka telah menyebabkan penemuan *Protein Targeting to Starch* (PTST), sebuah molekul penting dalam sintesis amilosa. Pengujian lebih lanjut pada mutan *A. thaliana* tanpa PTST mengakibatkan tidak adanya amilase sedangkan GBSS hampir tidak terdeteksi. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi PTST dalam mengangkut GBSS ke granula pati dan membuat GBSS lebih stabil.

Studi ini dapat dibaca di situs *ETH Zurich* di <https://www.ethz.ch/en/news-and-events/eth-news/news/2015/02/taxi-ride-to-starch-granules.html>.

PENELITIAN

EKSPRESI BERLEBIH DARI GEN *KITINASE RCH10* DI *LILIUM* BERIKAN RESISTENSI BAGI *BOTRYTIS CINEREA*

Lilium adalah salah satu tanaman umbi besar di dunia dan merupakan bagian utama dari industri tanaman hias. Jamur *Botrytis* menyebabkan kerugian ekonomi ekstrim untuk berbagai tanaman, termasuk *Lilium*. Keberhasilan industri tanaman hias tergantung pada pengenalan individu baru dengan karakteristik kunci, seperti ketahanan terhadap penyakit.

Francisco F. Núñez de Cáceres González dan Zoe A. Wilson dari *University of Nottingham* menggunakan media transformasi *Agrobacterium* untuk mengembangkan *Lilium oriental* cv. 'Star Gazer' tanaman ekspresi berlebih *Rice Chitinase 10* gene (*RCH10*). Tingkat resistensi diberikan terkait dengan ekspresi kitinase dievaluasi berdasarkan infeksi dengan *Botrytis cinerea*. Tanaman transgenik menunjukkan resistensi terhadap *Botrytis*. Resistensi juga menunjukkan korelasi langsung dengan ekspresi gen kitinase. Selain itu, tanaman transgenik berbunga menunjukkan tidak adanya efek fenotipik yang merugikan terkait dengan ekspresi transgen.

Ini adalah laporan pertama *Lilium* dengan ketahanan terhadap *Botrytis cinerea* yang dikembangkan melalui pendekatan transgenik.

Untuk tahu lebih lengkapnya mengenai studi ini, baca makalahnya di *Springer Link* di link.springer.com/article/10.1007/s00299-015-1778-9/fulltext.html.