

CROP BIOTECH UPDATE

02 Oktober 2019

TANAMAN RG BERMANFAAT BAGI KESEHATAN PETANI DAN KONSUMEN

Stuart J. Smyth dari Universitas Saskatchewan menjelaskan manfaat bagi kesehatan manusia dari tanaman rekayasa genetika (RG) khususnya yang diperoleh petani kecil di negara berkembang. Publikasi menjelaskan situasi seperti pengurangan pestisida, tingkat bunuh diri, penurunan insiden kanker, dan manfaat mental dan gizi.

Tanaman RG telah dikomersialisasikan secara global lebih dari 20 tahun. Selama periode ini, sejumlah laporan tentang dampak signifikan ekonomi dan lingkungan tanaman RG telah terlihat. Namun, hal yang sama tidak dapat dikatakan tentang manfaatnya bagi kesehatan manusia. Publikasi dengan demikian melihat lebih dekat pada manfaat tanaman RG untuk kesehatan manusia.

Menurut penelitian yang berbeda dari 2003 hingga 2016, penggunaan kapas Bt telah menghasilkan pengurangan signifikan pestisida beracun di Tiongkok, India, Pakistan, dan Amerika Selatan. Di empat negara tersebut, pengurangan penggunaan pestisida kemungkinan mengarah pada penurunan jumlah pelaporan kasus pestisida beracun. Pengurangan penggunaan pestisida juga memiliki kontribusi untuk menurunkan kandungan mikotoksin pada jagung, yang diketahui karsinogen pada manusia dan hewan. Dalam penelitian 21 tahun yang dirilis pada 2018, jagung Bt ditemukan lebih sedikit mengandung mikotoksin dan fumonisin di dalamnya, dan konsumen cenderung terpapar dengan kedua bahan kimia tersebut sehingga mungkin mengarah pada pengurangan tingkat kanker.

Insiden bunuh diri petani juga ditemukan meningkat bukannya meningkat setiap tahun, setelah kapas Bt dikomersialkan di India. Menurut publikasi itu, tingkat bunuh diri berkurang kumulatif terkait dengan adopsi kapas Bt merupakan pencegahan setidaknya 75.000 bunuh diri petani. Sehubungan dengan itu, penelitian lain menyebutkan bahwa hasil panen yang lebih tinggi yang dihasilkan oleh tanaman transgenik memberi keyakinan kepada para petani bahwa panen mereka tidak akan gagal karena hama, penyakit, dan kekeringan, sehingga utang finansial berkurang. Direkomendasikan bahwa faktor-faktor ini diselidiki lebih lanjut untuk menilai peningkatan kesehatan mental pengguna tanaman transgenik.

Terakhir, adopsi tanaman RG biofortifikasi telah berhasil meningkatkan ketersediaan mikronutrien. Konsumen di negara-negara berkembang memperoleh sebagian besar nutrisi mereka melalui pola makan sayuran. Dengan tanaman RG biofortifikasi, konsumen lebih mungkin mendapatkan kebutuhan nutrisi mereka melalui konsumsi makanan saja. Publikasi ini menekankan bahwa akan menarik untuk menyadari manfaat kesehatan dari tanaman transgenik biofortifikasi untuk nutrisi masa kanak-kanak, yang dapat didokumentasikan beberapa dekade dari sekarang.

SEARCA-BIC PELOPORI *PUBLIC BRIEFING REGIONAL* DAN PELATIHAN MEDIA SOSIAL TENTANG BIOTEKNOLOGI PERTANIAN



Lebih dari 200 pemangku kepentingan dari empat provinsi di *CARAGA Region* bersama dengan perwakilan dari akademisi, media, dan lembaga terkait lainnya mempelajari tentang bioteknologi, keamanan tanaman rekayasa genetika (RG), perbedaan produk biotek di *pipeline*, dan regulasi keamanan hayati negara tersebut selama *Biotechnology 101* dan *Joint Department Circular (JDC) Public Briefing* yang diselenggarakan pada 1 Oktober 2019 di Kota Butuan, Filipina. Pelatihan mengenai *Storytelling Agri-Innovations thru Social Media* diselenggarakan pada 2 Oktober 2019, yang dihadiri lebih dari 20 petugas informasi dari provinsi tersebut.

Pejabat lokal mendukung penuh forum tersebut, yang berfungsi sebagai tempat bagi para pemangku kepentingan untuk memperoleh informasi yang benar serta mengklarifikasi kesalahpahaman mereka tentang bioteknologi. *Board Member (BM)* Provinsi Virgilio Radaza Escasiñas, Jr., yang mewakili Agusan del Norte Governor Dale B. Corvera, menyatakan bahwa tanaman biotek aman dan provinsi akan memperoleh manfaat dari teknologi, terutama sejak ini sejalan dengan program dan advokasi mereka saat ini.

Para ahli dan ilmuwan dari ISAAA, *Institute of Plant Breeding* di UP Los Baños, dan *Biotechnology Coalition of the Philippines* memberi tahu para peserta tentang bagaimana pertumbuhan populasi dunia akan mendapat manfaat dari bioteknologi dan produknya. Isu-isu mengenai keamanan pangan dan lingkungan tanaman biotek juga diatasi.

Perwakilan dari lima departemen (Pertanian, Kesehatan, Sains dan Teknologi, *Interior and Local Government*, Lingkungan dan Sumber Daya Alam) juga membahas sistem regulasi Filipina untuk tanaman RG dan panduan masing-masing mereka dalam menerapkan JDC.

Di antara kekhawatiran yang diajukan oleh para peserta termasuk keamanan produk pangan biotek, risiko kesehatan tanaman-tanaman ini, kemungkinan *posting* informasi tentang uji coba lapangan pada tri-media, pengawalan pemerintah untuk petani, regulasi benih *sigue-sigue* (palsu), efek Bt pada tanah dan mikroorganisme, perusahaan dan organisasi yang mempunyai izin untuk menjual benih RG, dan ketersediaan benih tanaman terung Bt.

Sementara itu, pelatihan media sosial dimaksudkan untuk memperlengkapi para pemangku kepentingan dengan keterampilan serta kemampuan untuk mempromosikan biotek di media sosial. Dengan bimbingan dari ahli media sosial ISAAA, kelompok ini mempelajari bagaimana untuk menciptakan rencana media sosial, membuat *posting* yang menarik, dan memaksimalkan hubungan dengan audiens mereka melalui *Facebook* dan *Twitter*.

Kegiatan ini diorganisir oleh SEARCA *Biotechnology Information Center* (SEARCA BIC) yang bekerja sama dengan *Department of Agriculture (DA)-Biotechnology Information Office*, ISAAA, dan *DA Regional Field Office 13*.

Untuk lebih lengkapnya tentang pengembangan bioteknologi di Filipina, kunjungi situs SEARCA BIC <http://bic.searca.org/site>.

BRASIL CARI KERJA SAMA AKTIF DENGAN GULF STATES TENTANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PANGAN RG

Brasil bertujuan untuk terus meningkatkan adopsi dan penelitian pangan RG dengan mendedikasikan 2.400 ilmuwan untuk penelitian dan pengembangan pangan RG. Ini menurut Tereza Cristina Corrêa Da Costa Dias, *Minister of Agriculture, Livestock and Food Supply*, yang mengunjungi Uni Emirat Arab untuk menginisiasi kerja sama dalam meningkatkan sektor pertanian.

“Brasil telah memperluas area kultivasi tanaman RG sebesar 1,1 juta hektar pada 2018. Total area yang ditanami dengan tanaman RG meningkat menjadi 51,3 juta hektar pada 2018, dari 50,2 juta hektar pada 2017.” Dia juga menambahkan bahwa kapas, jagung, dan kedelai RG mewakili 93 persen dari tanaman tersebut di Brasil pada 2018, yang sebagian besar dimanfaatkan untuk pakan. Tebu RG juga dihasilkan di Brasil pada 2018. Dia berharap untuk lebih banyak budidaya tanaman lain seperti tomat, wortel, dan sayuran penting lainnya, yang sedang dalam penelitian dan pengembangan di negara tersebut.

“Pangan RG aman dan tidak ada bukti ilmiah untuk risiko yang diduga terkait dengan itu. Ini adalah keyakinan saya dari pengalaman profesional saya,” ujar Menteri, yang merupakan insinyur pertanian dengan profesi dan dulu bekerja di perusahaan pertanian multinasional sebelum posisinya saat ini.

Menteri menyatakan kesiapan Brasil untuk bekerja sama dengan *Gulf States* dalam penelitian dan pengembangan pangan RG, serta inovasi pertanian lainnya. Sebelum kunjungannya ke UEA, ia juga mengunjungi Mesir, Arab Saudi, dan Kuwait sebagai bagian dari tur Timur Tengahnya.

Baca artikelnya di *Emirates News Agency*
<https://www.wam.ae/en/details/1395302789177>.

GANGGUAN PADA RNA-NON KODING KECIL BERIKAN HASIL PADAI YANG LEBIH BAIK

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan miR396 mikroRNA mencegah *GROWTH-REGULATING FACTORS* (OsGRFs) dan mengatur hasil padi dan asimilasi nitrogen. Ketika miR396 diekspresikan secara berlebihan, ia menargetkan *OsGRF4* dan *OsGRF6*, meningkatkan hasil padi. Ilmuwan di *Chinese Academy of Sciences* menggunakan CRISPR-Cas9 untuk mengevaluasi lebih banyak fungsi miR396 dalam padi.

Disfungsional *MIR396ef* menyebabkan peningkatan bulir padi dan percabangan malai, mengarahkan pada hasil yang lebih baik. Ketika tanaman padi mutan ditempatkan pada kondisi kekurangan nitrogen, bulir padi lebih tinggi serta biomassa di atas tanah. Peneliti menunjuk *OcGRF8* sebagai target baru miR396, selain target yang diidentifikasi sebelumnya. Gangguan pada *site* target miR396 dalam *OSGRF8* cukup untuk meningkatkan ukuran bulir dan perpanjangan malai.

Berdasarkan temuan ini, biji padi dan perkembangan malai dikendalikan oleh modul *miR396ef-GRF4/6/8-GIF1/2/3*, dan bahwa miR396 merupakan target potensial pengeditan genom untuk pengembangan varietas padi yang lebih baik yang lebih sedikit memerlukan pupuk nitrogen.

Baca makalah lengkapnya di *National Science Review*
<https://academic.oup.com/nsr/article/doi/10.1093/nsr/nwz142/5574923/>.