



USAID
DARI RAKYAT AMERIKA

Bioteknologi Pertanian *untuk* Pembangunan





KREDIT FOTO : SAHARAH MOON CHAPOTIN, USAID

Melalui suatu kemitraan umum-swasta yang unik, USAID mendukung pengembangan varietas terung tahan hama di India, di mana semua itu akan disebarakan sebagai varietas yang bebas royalti dengan penyerbukan terbuka. Kerusakan hama, yang terutama disebabkan oleh perusak buah dan pucuk, dapat mengurangi hasil sampai dengan 50 persen dan memaksa para petani untuk menggunakan pestisida dalam jumlah besar. Varietas terung yang baru ini dapat memberikan hasil yang lebih besar dan diharapkan mengurangi penggunaan pestisida sampai dengan 80 persen. Teknologi yang sama sudah dialihkan dari India kepada Filipina dan Bagladesh. Melalui partisipasi bersama dari sektor niaga dan umum, kemitraan ini memastikan agar berbagai manfaat dari bioteknologi mencapai para petani dan konsumen yang kurang sumber daya.

Pertumbuhan Produktivitas Pertanian melalui Bioteknologi

Di banyak negara-negara berkembang, khususnya di daerah pedesaan yang miskin, pertumbuhan ekonomi dan berbagai peluang yang disebabkan kenaikan penghasilan masih tergantung pada kinerja sektor pertanian. Dalam 20 tahun terakhir ini, varietas tanaman yang disempurnakan sudah mengakibatkan setengah dari penyempurnaan dalam produktivitas pertanian. Sains dan teknologi merupakan komponen-komponen kunci dalam strategi pertanian U.S. Agency for International Development (USAID).

Mengembangkan Varietas Tanaman Baru

Bioteknologi pertanian menawarkan suatu perangkat baru untuk meningkatkan produktivitas tanaman, khususnya bila metode-metode konvensional tidak dapat menghasilkan target-target pembibitan. Tujuan USAID ialah mempromosikan akses ke perangkat-perangkat bioteknologi kepada para ilmuwan dan para petani kecil di seluruh dunia. Akses yang ditingkatkan akan membantu para petani meningkatkan produktivitas, dan mengurangi berbagai risiko ekonomi dan sosial yang diakibatkan hama, penyakit, serta berbagai fluktuasi dan pembatasan sumber daya alami. Beberapa dari varietas tanaman yang berasal dari bioteknologi akan membantu meningkatkan kualitas lingkungan pertanian dengan cara mengurangi ketergantungan pada pestisida kimiawi.

USAID mendukung penyempurnaan tanaman di semua fase persiapan dari riset laboratorium sampai dengan percobaan di lapangan sampai dengan komersialisasi dan pengadaan teknologi, maka memastikan bahwa investasi dalam riset menghasilkan berbagai tanaman baru di lahan para petani. Investasi paralel di negara-negara mitra kami membantu membangun sistem-sistem regulasi yang efektif yang memastikan bahwa tindakan-tindakan keselamatan yang layak diambil sementara menyiapkan tanaman yang direkayasa secara genetika melalui jalur pengembangan ini.



PADI, KREDIT FOTO : SAHARAH MOON CHAPOTIN, USAID

Meningkatnya jumlah penduduk dan perolehan hasil tanaman pokok utama yang mandek mendorong kebutuhan untuk meningkatkan produktivitas tanaman sereal di lahan-lahan garapan yang sudah ada. Kelangkaan air, salinitas lahan, stres panas dan perubahan iklim merupakan faktor-faktor yang semuanya berdampak negatif terhadap produktivitas di semua negara-negara berkembang. Dengan menggunakan pembibitan yang dibantu penanda dan rekayasa genetika melalui berbagai kemitraan umum-swasta, USAID mendukung pengembangan berbagai varietas beras dan gandum yang baru untuk Asia Selatan dan Afrika yang disesuaikan dengan kondisi-kondisi merugikan seperti kemarau, salinitas lahan dan air serta suhu yang ekstrem. Berbagai varietas sereal baru dengan ketahanan lingkungan yang ditingkatkan akan membantu para petani beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim sementara memperoleh penghasilan lebih tinggi dan melestarikan sumber-sumber daya.



KREDIT FOTO : ANDREW RIGGUNDU, NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH ORGANIZATION, UGANDA (NARO)

Hama dan penyakit membatasi budidaya pisang, suatu tanaman pokok bagi para petani kecil di Afrika, di mana kerusakan tanaman kadang-kadang mencapai 100 persen. Membiakkan pisang itu khususnya menantang karena kebanyakan pisang yang dapat dimakan bersifat mandul; maka metode-metode bioteknologi yang modern amat menjanjikan hasil. Melalui suatu kemitraan umum swasta internasional, USAID mendukung pengembangan pisang yang direkayasa agar tahan penyakit. Jenis-jenis pisang ini sedang dalam evaluasi awal dalam berbagai percobaan lapangan untuk efektivitas dan keselamatan di Uganda, di mana kerusakan tanaman akibat penyakit terutama bersifat parah.

Bioteknologi memberikan suatu pendekatan untuk meningkatkan hasil, menaikkan daya tahan tanaman serta mengurangi dampak perubahan iklim global, yang diramalkan akan mengganggu terutama di sub-Sahara Afrika dan Asia Selatan. Program-program mitra USAID sedang mengembangkan berbagai varietas tanaman sereal baru yang memanfaatkan nitrogen dalam tanah secara lebih efisien. Tanaman-tanaman ini memungkinkan hasil-hasil yang ditingkatkan di lahan-lahan tandus sementara mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang digunakan dalam produksi pupuk sintetis serta juga mengurangi emisi dinitrogen oksida, suatu gas rumah kaca yang ampuh. Para mitra USAID juga mengukur emisi gas rumah kaca di berbagai sistem-sistem pertanian untuk mengidentifikasi teknologi-teknologi dan praktik-praktik manajemen yang dapat membantu para petani mengurangi dampak perubahan iklim serta memperoleh kredit karbon untuk penggunaan pupuk yang lebih sedikit.



KREDIT FOTO SAHARAH MOON CHAPOTIN USAID

Memberdayakan Lingkungan Kebijakan

Kerangka Kerja Regulasi

Kerangka kerja regulasi keselamatan hayati itu penting bagi negara-negara untuk mengakses dan dengan aman menggunakan produk-produk bioteknologi modern. USAID mendukung penyusunan regulasi dan analisis kebijakan dalam kaitan dengan masalah-masalah ekonomi, ketahanan pangan, lingkungan dan perdagangan yang lebih luas. Kemitraan USAID bertujuan memperkuat kebijakan-kebijakan keselamatan lingkungan dan ketahanan pangan, serta untuk membina kemampuan daerah dalam pengembangan dan penerapan regulasi berbasis ilmu.



KREDIT FOTO LARRY BEACH USAID

Dr. Mohammed Ishiaku dari Lembaga Riset Pertanian di Zaria, Nigeria, menjelaskan tentang riset kacang tunggaknya.

Meningkatkan kemampuan staf regulasi untuk melakukan penilaian risiko berbasis sains dan memantau kepatuhan terhadap regulasi keselamatan hayati merupakan bagian yang penting untuk sepenuhnya membina kerangka kerja regulasi yang fungsional di negara-negara yang mungkin hendak berniaga dalam tanaman yang direayasa secara genetika atau mengimpor komoditas bioteknologi.

Pendekatan-pendekatan Regional

Kerjasama kebijakan regional mempromosikan pertukaran pengalaman di antara negara-negara tetangga, harmonisasi

regulasi, fasilitasi perdagangan, dan kelebihan teknologi. USAID mendukung organisasi-organisasi regional Afrika seperti COMESA dan ECOWAS karena mereka memimpin berbagai prakarsa kebijakan bioteknologi regional. Dengan cara yang sama, USAID mendukung dialog kebijakan kerjasama dan pembinaan kemampuan dengan berbagai forum regional Asia seperti APEC dan ASEAN.

Manajemen Hak Atas kekayaan Intelektual dan Alih Teknologi

Sektor umum di negara-negara berkembang sering kurang kemampuan kelembagaan untuk memperoleh hak-hak atas kekayaan intelektual (HAKI) yang diperlukan untuk melakukan riset dan mengembangkan tanaman baru, seperti juga mempromosikan alih teknologi ke sektor swasta untuk komersialisasi. Melalui organisasi-organisasi seperti AATF dan universitas-universitas A.S., para mitra USAID membantu para periset negara-negara berkembang untuk mengakses teknologi yang dilindungi undang-undang. Terung dan kacang tunggak tahan hama, singkong tahan penyakit, serta padi yang menggunakan pupuk lebih sedikit hanyalah sebagian dari produk-produk yang sedang dikembangkan dalam perjanjian lisensi bebas royalti di antara perusahaan-perusahaan swasta dan lembaga-lembaga riset negara berkembang.

Kemitraan Umum Swasta

Yayasan Teknologi Pertanian Afrika (African Agricultural Technology Foundation AATF) memfasilitasi kemitraan umum swasta untuk mengakses teknologi yang dilindungi undang-undang dan untuk memastikan penyerahan teknologi melalui sektor swasta daerah. Manajemen AATF dalam kaitan riset umum hulu dan hilir ini sudah membantu pengadaan varietas jagung yang baru di Kenya yang tahan terhadap gulma parasit striga yang menghancurkan, dan telah membina kemitraan internasional untuk mengembangkan kacang tunggak tahan hama dan padi yang menggunakan nitrogen secara efisien.

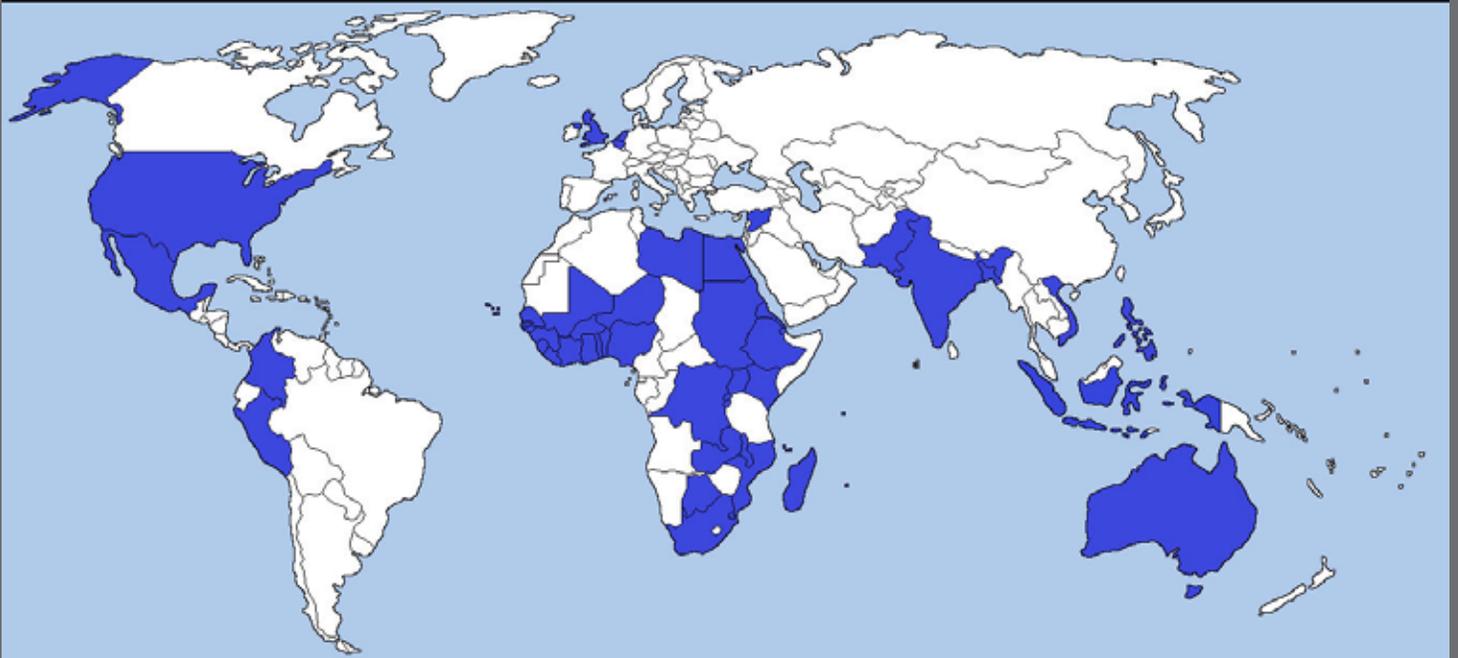
Komunikasi

Asosiasi petani, perusahaan-perusahaan bibit, para pembuat kebijakan, dan masyarakat semuanya memangku kepentingan dalam keputusan-keputusan tentang bioteknologi dan komunikasi yang baik merupakan hal penting untuk memastikan partisipasi pemangku kepentingan dalam pengembangan kebijakan-kebijakan dan penggunaan teknologi-teknologi baru. Dengan dukungan USAID, organisasi-organisasi daerah melakukan kegiatan-kegiatan penyuluhan untuk memastikan bahwa para pemangku kepentingan memiliki sumber-sumber daya yang diperlukan untuk mengambil keputusan-keputusan matang tentang bioteknologi.



DR. OP GOVILA MELAKUKAN RELIATAN DI PERCOBAAN LAPANGAN TERBATAS. KREDIT FOTO SOUTH ASIA BIOSAFETY PROGRAM (SABP)

NEGARA NEGARA DENGAN LEMBAGA LEMBAGA MITRA BIOTEKNOLOGI USAID



Keterangan gambar dan kredit untuk Foto-foto Halaman Depan:

• Seorang wanita menjual sayur di pasar di India, Kredit foto: Todd Shapera, Pinjaman dari Photoshare • Seorang petani menggunakan kerbau dan bajak kayu di perkebunan jagungnya di Iloco Sur, Filipina, Kredit foto: Freddie Lazaro, Pinjaman dari Photoshare • Para petani menanam padi dalam musim hujan di Bengala Barat, India, Kredit foto: Sandipan Majumdar, Pinjaman dari Photoshare • Seorang ibu yang muda di Tanzania bekerja di ladang kentang, Kredit foto: Geoffrey Cowley, Pinjaman dari Photoshare

Keterangan gambar dan kredit untuk Foto-foto Halaman Belakang:

• Kerbau dan sawah di Filipina, Kredit foto: Ariel Javellana, International Rice Research Institute • Tanaman jagung di perkebunan, Kredit foto: LLC, Vstock • Papaya tahan virus sedang dievaluasi di rumah kaca di Filipina, Kredit foto: Larry Beach, USAID



U.S. Agency for International Development

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

(202) 712-0000

biotechnology@usaid.gov

www.usaid.gov/our_work/agriculture/biotechnology