



## HIGHLIGHTS

### Status Global Tanaman Bioteknologi yang telah Dikomersilkan : 2011

Oleh Clive James, Pengasas dan Pengerusi ISAAA

*Didedikasikan oleh pengarang kepada 1 bilion orang miskin dan lapar, dan kelangsungan hidup mereka*

---

### ***Kawasan tanaman biotek terus meningkat selepas 15 tahun pertumbuhan yang kukuh, dengan peningkatan penduduk dunia kepada 7 bilion***

Berikutan manfaat yang begitu ketara, pertumbuhan terus kukuh pada tahun 2011 dengan peningkatan dua digit sebanyak 12 juta hektar, pada kadar pertumbuhan tahunan sebanyak 8%, mencapai 160 juta hektar, berbanding 148 juta hektar pada tahun 2010.

Peningkatan 94 kali ganda daripada 1.7 juta hektar pada tahun 1996 kepada 160 juta hektar pada tahun 2011, menjadikan tanaman bioteknologi sebagai teknologi pertanian yang paling pesat diterima dan diusahakan dalam bidang pertanian moden.

Testimoni paling unggul bagi tanaman biotek adalah bahawa, dalam tempoh 1996 hingga 2011, berjuta-juta petani dari 29 buah negara di seluruh dunia, telah membuat lebih daripada 100 juta keputusan tanpa dipengaruhi oleh pihak lain untuk menanam dan menanam semula tanaman bioteknologi dengan keluasan sebanyak 1.25 bilion hektar – ini adalah kerana kepercayaan dan keyakinan para petani terhadap teknologi tanaman bioteknologi yang memberikan manfaat terhadap sosioekonomi dan alam sekitar.

Daripada 29 buah negara yang menanam tanaman biotek pada tahun 2011, 19 daripadanya adalah negara membangun manakala selebihnya adalah negara-negara maju. 10 negara teratas telah menanam lebih daripada satu juta hektar masing-masing dan mereka telah menyediakan asas pertumbuhan yang meluas di seluruh dunia untuk masa hadapan.

Tahun 2011 merekodkan 16.7 juta bilangan petani, yang mana sebanyak 1.3 juta atau 8% dari tahun 2010, telah mengusahakan tanaman biotek - lebih 90%, atau 15 juta merupakan petani – petani yang kekurangan sumber yang tinggal di negara-negara membangun; petani mempunyai kepakaran menghindarkan risiko dan pada tahun 2011 juga, 7 juta petani di China dan 7 juta di India, telah dipilih untuk menanam kapas Bt seluas 14.5 juta hektar.

Negara-negara membangun telah menanam ~ 50% daripada tanaman bioteknologi seluruh dunia pada tahun 2011 dan dijangka akan melebihi keluasan tanaman bioteknologi di negara maju menjelang tahun 2012. Tahun 2011 juga mencatatkan kadar pertumbuhan tanaman biotek adalah dua kali ganda lebih pantas dengan hasil dua kali ganda lebih besar, di negara-negara membangun, pada 11% atau 8.2 juta hektar, berbanding 5% atau 3.8 juta hektar di negara-negara maju.

“Stacked trait” adalah ciri penting untuk tanaman bioteknologi - 12 negara telah mengusahakan tanaman bioteknologi dengan dua atau lebih trait pada tahun 2011, dan lebih memberangsangkan apabila 9 daripada 12 negara tersebut adalah negara membangun – 42.2 juta hektar, iaitu lebih suku 160 juta hektar adalah “stacked trait” pada tahun 2011, meningkat dari 32.3 juta hektar atau 22% daripada 148 juta hektar pada tahun 2010.

Lima peneraju negara-negara membangun dalam hasil tanaman biotek adalah India dan China di Asia, Brazil dan Argentina di Amerika Latin, dan Afrika Selatan di benua Afrika, yang mewakili 40% daripada penduduk global yang boleh mencapai 10.1 bilion menjelang 2100.

Brazil, bagi tiga tahun berturut-turut, adalah pemacu pertumbuhan di peringkat global, di mana peningkatan keluasan tanaman bioteknologi adalah lebih daripada kesemua negara di seluruh dunia - rekod 4.9 juta hektar, meningkat 20%

dari tahun 2010. Satu sistem “fast-track” telah meluluskan 6 produk baru pada tahun 2011, termasuk kacang tempatan tahan rintangan virus, yang dibangunkan dalam sektor awam oleh EMBRAPA (Brazilian Agricultural Research Cooperation).

Amerika Syarikat (AS) terus menjadi peneraju utama sebagai pengeluar tanaman bioteknologi di peringkat dunia dengan 69.0 juta hektar, dengan purata kadar adopsi setinggi ~ 90% merentasi semua hasil tanaman biotek. Penanaman alfalfa<sup>®</sup> RR diteruskan semula dengan keluasan sehingga 200,000 hektar, juga seluas 475,000 hektar bagi penanaman RR<sup>®</sup> bit gula. Betik tahan rintangan virus dari AS telah diluluskan untuk dimakan di Jepun, mulai Disember 2011.

India meraikan ulang tahun ke-10 penanaman kapas Bt yang telah melebihi 10 juta hektar untuk kali pertama, mencapai 10.6 juta hektar, meliputi 88% daripada 12.1 juta hektar tanaman kapas dunia. Benefisiari utama adalah 7 juta petani kecil, dengan purata penanaman seluas 1.5 hektar. Pendapatan hasil perladangan di India hasil daripada penanaman kapas Bt adalah sebanyak AS\$9.4 bilion dalam tempoh 2002 hingga 2010, dan AS\$2.5 bilion diperolehi pada tahun 2010 sahaja.

Di China, 7 juta petani kecil (purata 0.5 hektar) telah mencatatkan 3.9 juta hektar penanaman kapas Bt pada kadar adopsi sebanyak 71.5%. Kelulusan pengkomersilan Golden Rice di Filipina pada tahun 2013/14 dijangka akan menjadi penting kepada China.

Mexico telah menanam kapas biotek seluas 161.500 hektar, dengan peningkatan kadar adopsi sebanyak 87%, merekodkan 178% daripada 58, 000 hektar pada tahun 2010. Tujuannya adalah “self-sufficiency” dalam penghasilan kapas, dan penanaman jagung bioteknologi di negeri-negeri utara, untuk mengimbangi peningkatan jagung import yang mahal sebanyak 10 juta tan.

Afrika meneruskan kemajuan dengan peraturan. Afrika Selatan, Burkina Faso dan Mesir merekodkan penanaman seluas 2.5 juta hektar; manakala tiga lagi negara iaitu, Kenya, Nigeria, dan Uganda telah menjalankan ujian lapangan.

Enam negara Kesatuan Eropah merekodkan penanaman jagung Bt seluas 114.490 hektar, iaitu peningkatan sebanyak 26% dari 2010, dua negara tambahan telah menanam kentang bioteknologi “Amflora”.

Dari tahun 1996 hingga 2010, tanaman bioteknologi menyumbang kepada Keselamatan Makanan, Kelestarian dan Perubahan Iklim dengan; peningkatan pengeluaran tanaman yang bernilai AS\$78.4 bilion; persekitaran yang lebih baik, dengan penjimatan 443 juta kg a.i racun perosak; pada tahun 2010 sahaja pengurangan pembebasan CO<sub>2</sub> adalah sebanyak 19 bilion kg, bersamaan dengan jumlah CO<sub>2</sub> yang dibebaskan oleh 9 juta kereta di jalanan; memulihara biodiversiti dengan menyelamatkan 91 juta hektar tanah; dan membasmi kemiskinan dengan membantu 15.0 juta petani kecil yang sebahagiannya adalah orang termiskin di dunia. Tanaman bioteknologi adalah penting tetapi bukanlah penawar dan pematuhan kepada amalan pertanian yang baik seperti giliran dan pengurusan rintangan, adalah satu kemestian bagi tanaman bioteknologi kerana ianya adalah untuk tanaman konvensional.

Sistem berasaskan sains dan kos / masa yang efektif, serta pengawalseliaan yang baik, ketat tetapi tidak membebankan, adalah kritikal bagi negara-negara membangun yang kecil serta miskin dan untuk Kesatuan Eropah.

Nilai global benih biotek sahaja sudah mencecah ~ US\$13 bilion pada tahun 2011, dengan produk bijirin komersil daripada tanaman bioteknologi yang bernilai ~ AS\$160 bilion setahun.

Prospek masa depan sebelum MDG pada tahun 2015 kelihatan sungguh menggalakkan: pertambahan ~ 10 negara baru; jagung toleran kemarau yang pertama berasaskan bioteknologi dijangka mendapat pelepasan di Amerika Utara pada tahun 2013 dan di Afrika pada ~ 2017; Golden Rice di Filipina pada tahun 2013/2014; jagung bioteknologi di China dengan potensi ~ 30 juta hektar dan selepas itu, beras Bt. Tanaman bioteknologi berpotensi memberi sumbangan yang besar kepada matlamat MDG 2015 untuk membasmi separuh daripada kemiskinan, dengan mengoptimalkan produktiviti tanaman, yang boleh dipercepatkan oleh perkongsian sektor awam-swasta, seperti jagung toleran kemarau bagi Afrika yang telah disokong oleh para dermawan, contohnya seperti Bill and Melinda Gates Foundation. Fokus ISAAA pada troika perkongsian ilmu, inovasi dan kreativiti adalah selaras dengan cadangan Gates Foundation kepada G20 pada November 2011.

Maklumat lanjut boleh didapati di ISAAA Brief 43 “Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops : 2011”, dikarang oleh Clive James. Sila layari <http://www.isaaa.org> atau hubungi SEAsiaCenter ISAAA +63 49 536 7216, atau e-mel kepada [info@isaaa.org](mailto:info@isaaa.org)