

pertanian & makanan

Kapas GM yang ditanam di Madhram, Prancis, Afrika Selatan.

isu 111

Siapakah yang
diuntungkan oleh hasil
panen tanaman GM?

Sebuah analisis dari hasil panen tanaman
GM dunia (1996-2006)

ringkasan eksekutif





Friends of the Earth International

friends of the earth
Sekretariat Internasional
(international secretariat)

P.O. Box 19199
1000 GD Amsterdam
The Netherlands
Tel: 31 20 622 1369
Fax: 31 20 639 2181
Email: info@foei.org
Website: www.foei.org

Sahabat Bumi (friends of the earth)

Sahabat Bumi Internasional (Friends of the Earth International) adalah jaringan akar rumput dalam bidang lingkungan yang terbesar di dunia. Jaringan ini mempersatukan 71 kelompok tingkat nasional yang berbeda dan sekitar 5000 kelompok aktifis local di setiap benua. Dengan sekitar 1,5 jta anggota dan pendukung di seluruh dunia, saat ini kami melakukan kampanye untuk isu-isu sosial dan lingkungan yang paling penting. Kami menantang sistem globalisasi ekonomi dan korporasi saat ini. Kami juga mempromosikan solusi yang akan membantu menciptakan masyarakat yang berkesinambungan dalam lingkungan dan adil dalam kehidupan sosial.

Visi kami

Visi kami adalah untuk mencapai dunia yang damai dan berkesinambungan dengan dasar masyarakat yang hidup harmonis dengan alam. Kami menggambarkan tercapainya sebuah masyarakat yang memiliki rasa saling bergantung serta hidup dengan kehormatan menyeluruh, dengan kesadaran penuh untuk kesetaraan dan hak asasi manusia. Masyarakat ini akan dibangun atas dasar kedaulatan dan partisipasi. Masyarakat juga akan didirikan dengan keadilan sosial, ekonomi, gender, dan lingkungan yang bebas dari segala bentuk dominasi dan eksploitasi, seperti neoliberalisme, globalisasi korporasi, neo-kolonialisme dan militerisme.

Kami percaya bahwa generasi masa depan akan menjadi lebih baik karena apa yang telah kami lakukan.

Misi Kami

1. Untuk menegakkan keadilan alam sekitar dan sosial, kedaulatan manusia, kehormatan hak manusia dan hak orang ramai sebagai mempertahankan masyarakat.
2. Untuk menghentikan dan menentang pencabulan terhadap alam sekitar dan pengurangan sumber semula jadi. Memberi pendidikan tentang ekologi bumi dan kepelbagaian budaya serta mempertahankan kehidupan yang selamat.
3. Memberi perlindungan dalam memberi kuasa kepada masyarakat asli, komuniti tempatan, wanita, kumpulan dan individu serta untuk memastikan penglibatan masyarakat dalam membuat keputusan.
4. Untuk membawa perubahan kepada pertahanan dan keadilan antara masyarakat dengan pendekatan dan langkah-langkah yang kreatif.
5. Terlibat dalam kempen meningkatkan kesedaran, mengerakkan orang ramai dan membina perikatan dengan pelbagai gerakan, ahli-ahli yang berkaitan dan pejuang antarabangsa serta global.
6. Untuk memberi rangsangan dan mengawal antara satu sama lain, memperkuat dan melengkapkan kapasiti antara satu sama lain, hidup dalam perubahan yang kita harapkan dan sama-sama bekerja dalam perpaduan.

Sahabat bumi memiliki kelompok di:

Argentina, Australia, Austria, Bangladesh, Belgium, Belgium (Flanders), Bolivia, Brazil, Bulgaria, Kamerun, Kanada, Chile, Kolombia, Costa Rica, Croatia, Cura ao (Antilles), Cyprus, Czech Republic, Denmark, El Salvador, Inggris/Wales/Northern Ireland, Estonia, Finland, Perancis, Georgia, Jerman, Ghana, Grenada (Indies Barat), Guatemala, Haiti, Honduras, Hungary, Indonesia, Irelandia, Itali, Jepang, Korea, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Macedonia (mantan Republik Yugoslavia), Malaysia, Mali, Malta, Mauritius, Nepal, Belanda, Selandia Baru, Nigeria, Norway, Palestine, Papua New Guinea, Paraguay, Peru, Filipina, Poland, Scotland, Sierra Leone, Slovakia, Afrika Selatan, Spanyol, Sri Lanka, Swaziland, Swedia, Switzerland, Togo, Tunisia, Ukraine, Amerika Serikat, dan Uruguay.

(Harap menghubungi Sekretariat FOEI atau kunjungi situs www.foei.org untuk informasi kontak kelompok FOE)

Diterbitkan Januari 2007 di Amsterdam.

Tim editorial: Ann Doherty, Juan Lopez Villar dan Bill Freese

penulis: Juan Lopez Villar, Bill Freese, Adrian Bebb, Nimmo Bassey, Caermen Amendola dan Marcelo Ferreira

desain: Tania Dunster, onehemisphere, tania@onehemisphere.se

Pencetak: Ucapan terima kasih kepada: Hivos/oxfam Vovid Biodiversity Fund, Center for Food Safety, Third World Network, Assessoria e Servicos a Projetos em Agricultura Alternativa (ASP-TA), Community Media Trust/ Deccan Development Society, Hawaii SEED, African Center for Biosafety, Greenpeace, Konphalindo, Polaris Institute, Daniel Fioct, Nicole Hastings dan Lisa Murch.

Link

me up!

Anda boleh melanggan siri penerbitan Friends of the Earth International untuk mengetahui dan mendapatkan perkembangan terbaru tentang isu alam sekitar dan kempen yang berkaitan di dunia

Kadar langganan (4 penerbitan setiap tahun termasuk bayaran pos)
individu dan NGO US\$30
negara dunia ketiga/ masyarakat tempatan US\$15
kadar korporat US\$90

Untuk maklumat lanjut, sila hubungi sekretariat@foei.org

Siapakah yang diuntungkan oleh hasil panen tanaman GM?

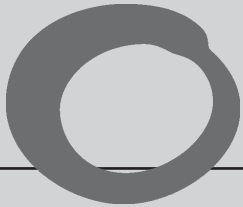
Sebuah analisis dari hasil panen tanaman GM dunia (1996-2006)



**Friends of
the Earth
International**



DAFTAR ISI	
1. Pendahuluan	4
1.1 Sepuluh tahun komersialisasi: beberapa hasil panen dan beberapa negara	4
1.2 Keuntungan hasil panen tanaman GM : apakah yang nyata dan apakah yang dibesar-besarkan?	5
2. Amerika Serikat: beberapa ciri dan hasil panen yang dikomersialisasi	6
2.1 Monsanto pada kemudi sektor benih terpusat	6
2.2 Hasil panen tanaman GM: tidak memberikan hasil lebih ataupun mengurangi penggunaan pestisida	7
2.3 Apakah keuntungan dari hasil panen tanaman GM di Amerika Serikat, dan dari siapakah keuntungan tersebut?	8
3. Amerika Selatan: kacang kedelai	9
3.1 Bisnis kedelai berorientasi ekspor	9
3.2 Argentina: mencapai batas perluasan usaha kacang kedelai	9
3.3 Brazil: produksi kedelai yang tidak dapat berkembang	9
3.3.1 Masa sulit untuk petani kedelai Brazil	9
3.3.2 Pelarangan penanaman tanaman GM pada tanah milik masyarakat lokal	10
3.3.3 Monsanto menurunkan perkiraan keuntungan dari royalti masyarakat Brazil	10
3.3.4 Pengehentian (moratorium) perdagangan kedelai dari Amazon	10
3.3.5 Penurunan jumlah hasil panen dan peningkatan jumlah pestisida	10
3.4 Paraguay: pengumpulan kedelai siap konsumsi tidak menawarkan solusi	11
3.5 Apakah keuntungan dari kedelai GM di Amerika Selatan, dan untuk siapa?	11
4. Kapas dunia	12
4.1 Cina: kapas GM terserang hama	12
4.2 India: penjualan gencar kapas BT diantara kemiskinan dan hutang	12
4.3 Indonesia: Monsanto meninggalkan komersialisasi kapas BT	13
4.4 Australia: perjuangan sektor kapas	13
4.5 Africa: Kapas GM bukan jawaban untuk kelaparan dan kemiskinan	14
4.5.1 Africa Selatan: produksi kapas menurun dengan penggunaan kapas BT	14
4.5.2 Subsidi: kutukan para petani kapas Afrika Barat	15
4.6 Amerika Latin	15
4.6.1 Argentina: Kapas GM tidak menyokong perkembangan produksi	15
4.6.2 Meksiko: sepuluh tahun krisis untuk sektor kapas	16
4.6.3 Kolombia: ketidaksuksesan kapas BT	16
4.7 Perkembangan kapas organik	16
4.8 Apakah keuntungan kapas GM, dan untuk siapa?	17
5. Eropa: Tidak memperkenankan hasil panen tanaman GM masuk	18
6 Hasil panen baru dan pandangan terhadap pencemaran	19
6.1 Beras uji coba mencemari persediaan makanan di Amerika, Asia, Eropa, dan Afrika	19
6.2 Biofuel: jagung GM Sygenta tidak diperlukan	19
6.3 Bentgrass GM untuk lapangan golf	20
6.4 Percobaan singkong gagal di Nigeria	20
6.5 Proyek sorghum milik Yayasan Gates ditolak di Afrika Selatan	20
6.6 Kentang mendesak mundur serikat Eropa	20
7. Kesimpulan: hasil panen tanaman tanaman GM gagal memberikan keuntungan	21



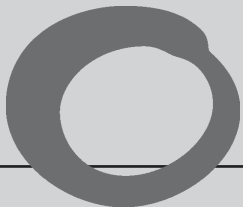
Ringkasan Eksekutif

satu Pendahuluan

Teknik perubahan genetika adalah teknologi baru yang radikal dan digunakan oleh para peneliti untuk mengubah DNA dari makhluk hidup. Perubahan genetika atau modifikasi tanaman dimulai dalam laboratorium pada tahun 1980an disertai dengan janji besar untuk memenuhi kebutuhan pangan dunia dan menghapuskan kekurangan gizi. Dalam laporan ini, kami melaksanakan analisis kritis untuk membedakan realita dengan mitos seputar hasil panen tanaman yang mengalami perubahan genetika (*genetically modified/GM*). Analisis difokuskan pada jangka waktu 10 tahun perkenalan tanaman GM kepada dunia pangan dan persediaan makanan, dari tahun 1996 hingga saat ini.

1.1 Sepuluh tahun komersialisasi: beberapa hasil panen dan beberapa negara

Penanaman penting pertama tanaman GM berlangsung pada tahun 1996 di Amerika Serikat. Saat ini, hanya 4 tanaman - kedelai, jagung, kapas, dan canola - mewakili sekitar 100% perhitungan kasar dari seluruh luas wilayah tanaman GM dunia. Tujuh tahun pertama penanamannya, antara tahun 1996 hingga 2002, lebih dari 90% dari hasil panen tanaman GM di seluruh dunia dipusatkan di Amerika Serikat, Argentina, dan Kanada. Pada tahun 2004, lebih dari 84% dari hasil panen tanaman GM masih dipusatkan di ketiga negara yang sama, meskipun area penanaman di Brazil, Cina, dan India telah bertambah selama tiga tahun terakhir. Lebih dari 80 juta hektar tanaman GM saat ini tengah ditanam di dunia; meskipun demikian, mereka mengambil bagian kecil dari area penanaman total tanaman pertanian yaitu sekitar 1.5%.



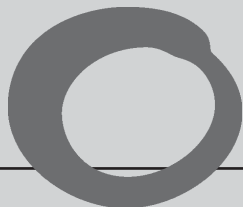
1.2 Keuntungan hasil panen tanaman GM: apakah yang nyata dan apakah yang dibesar-besarkan?

Sejak awal 1990an, berbagai industri dan organisasi bioteknologi seperti Pelayanan Internasional untuk Aplikasi Penguasaan Bioteknologi Agrikultur (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications /ISAAA) telah melakukan advokasi untuk adaptasi cepattanaman GM di seluruh dunia, dengan menyatakan bahwa tanaman tersebut menguntungkan lingkungan, petani, konsumen (dengan harga makanan yang lebih murah dan kualitas makanan yang lebih sehat), dan akan memberikan kontribusi kepada pergulatan terhadap kelaparan dan kemiskinan. Sejak 1996, ISAAA telah mengajukan laporan tahunan yang mengevaluasi "status dunia akibat bioteknologi yang dikomersialisasi atau hasil panen tanaman GM". Laporan ini telah diterima secara luas di tingkat internasional sebagai acuan yang sah untuk menggunakan tanaman GM secara global, dengan mempengaruhi berbagai pemerintahan, pada akademisi, institusi bergengsi, dan organisasi PBB seperti Organisasi Pangan dan Agrikultur (Food and Agriculture Organization).

Dalam laporan bulan Januari 2006, ISAAA menyatakan bahwa "adaptasi yang cepat dan berkelanjutan dari

penggunaan tanaman hasil bioteknologi menggambarkan perkembangannya yang mendasar dan konsisten dalam produktifitas pangan. Keuntungan dalam lingkungan, ekonomi, dan sosial disadari baik oleh petani skala besar maupun kecil, para konsumen, dan masyarakat, baik di negara-negara industri maupun di negara-negara berkembang." Laporan tersebut memberikan gambaran yang indah dari keuntungan yang diberikan oleh hasil panen tanaman GM, tanpa menyebutkan atau mengutip kesulitan yang substantial berhubungan dengan perkenalannya di seluruh dunia. Namun, setelah melihat dengan seksama dari fakta yang telah dikumpulkan dari berbagai negara, tampak bahwa hasil panen GM berhubungan dengan perlawanan yang kuat, pemasalahan serius, dan pernyataan yang belum terbukti.

Sejak 2005, kelompok-kelompok Sahabat Bumi bersama dengan sekutu kami di seluruh dunia telah melakukan evaluasi global dengan seksama terhadap hasil dan dampak dari tanaman GM yang digunakan di seluruh dunia. Tujuan kami adalah untuk menyediakan sebuah gambaran yang lebih akurat dari realita global hasil panen tanaman tersebut, dan untuk memisahkan kenyataan dari berita yang dibesar-besarkan. Laporan ini bermaksud untuk menjawab dua pertanyaan kritis: Apakah keuntungan yang telah diberikan tanaman GM kepada masyarakat dunia? Dan untuk siapakah keuntungan tersebut?



dua Amerika Serikat: beberapa ciri dan hasil panen yang dikomersialisasikan

Sejumlah kecil dari tanaman GM telah ditanam di Amerika Serikat, meskipun Departemen Agrikultur AS (US Department of Agriculture/USDA) telah mengizinkan 71 'modifikasi' bioteknologi khusus untuk komersialisasi mulai Desember 2006. Ke 71 varietas ini merupakan kombinasi dari 14 jenis tumbuhan yang berbeda dan 10 ciri atau kombinasi ciri (lihat tabel 1). Terlepas jumlah ini tampak sangat bervariasi, hanya 4 tanaman jagung, kapas, kedelai dan canola dengan 2 ciri toleran terhadap herbisida dan tahan hama serangga yang telah berkembang hingga titik yang signifikan.

Crops yang toleran terhadap herbisida dimodifikasi untuk bertahan terhadap penggunaan herbisida yang tinggi. Jumlah ini justru dapat membunuh tanaman yang tidak melalui proses modifikasi. Hal ini memudahkan para petani agar menggunakan herbisida yang lebih banyak untuk mengontrol pertumbuhan tanaman yang tak diinginkan. Tanaman yang tahan insektisida dimodifikasi dengan protein anti hama dari bakteri tanah, *Bacillus thuringiensis* (Bt), sehingga dapat membunuh serangga hama tertentu yang mengkonsumsi daun atau biji dari tanaman tersebut. Pada tahun 2005, versi toleran terhadap herbisida mencakup 71% dari seluruh tanaman GM yang tertanam; jagung dan kapas yang tahan insektisida (atau yang juga yang dikenal dengan Bt) mencapai 18%.

Sebelas persen sisanya terdiri dari campuran variasi dari jagung dan kapas, yang bersifat baik toleran terhadap herbisida dan tahan hama. Kedelai, jagung, kapas, dan canola RR milik Monsanto telah di modifikasi untuk penggunaan herbisida (glyphosate) Roundup milik perusahaan tersebut. Sebagian dari tanaman ini juga terdiri dari tanaman GM milik perusahaan Lion yang toleran terhadap herbisida.

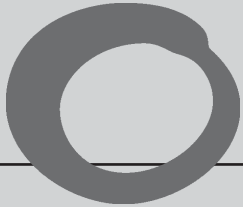
TABEL 1

TANAMAN GM YANG DIIJINKAN UNTUK PRODUKSI SECARA KOMERSIL (KOTAK DENGAN TANDA +) VERSUS TANAMAN YANG HANYA DITUJUKAN UNTUK PENANAMAN KOMERSIL (DIARSIR DAN KOTAK DENGAN TANDA +)

	TH	IR	TH/IR	Serbuk sari steril	HT/Serbuk sari steril	TV	IR/TV	Pematangan buah yang tertunda	Komposisi yang diubah	Nikotin rendah
Alfalfa	+									
Bit	+									
Canola	+				+				+	
Chicory				+						
Jagung	+	+	+	+	+				+	
Kapas	+	+	+							
Flax	+									
Paeaya						+				
Kentang		+					+			
Beras	+									
Kedelai	+								+	
Labu Siam						+				
Tembakau										+
Tomat		+						+		
TOTAL	8	4	2	2	2	2	1	1	3	1

Tabel ini menggambarkan dunia tanaman modifikasi genetik (Genetically Engineered/GE) yang tidak lagi dihambat oleh hukum (telah disetujui untuk penanaman komersil dan diperjualbelikan) oleh Departemen Agrikultur AS mulai 17 November 2006. Tabel ini juga menunjukkan tanaman GE yang telah memiliki ijin penanaman dan telah ditanam hingga batasan yang signifikan untuk penggunaan komersil dalam produksi pangan. Tanaman GE diurai berdasarkan ciri atau kombinasi ciri (lihat legenda di bawah). Kotak yang telah di warnai mewakili tipe tanaman GE yang terdiri dari, secara virtual, 100% yang telah ditanam secara komersil dan terdapat dalam persediaan pangan. Kotak kosong menggambarkan tidak adanya ijin untuk versi kombinasi ciri tanaman tersebut.

Legenda: TH= Toleran Herbisida; IR = Tahan Hama; TV = Tahan Virus; TH/IR, TH/serbuk sari steril & IR/TV= 'tumpukan' tanaman dengan kedua ciri yang dijelaskan. Serbuk sari steril digunakan untuk tujuan budidaya. Komposisi yang diubah menandakan perubahan komposisi minyak (kedelai dan canola) atau komposisi protein (jagung). Catatan: kotak dengan tanda "+" dalam beberapa kasus mewakili beberapa 'perubahan' tanaman GE - atau versi lain dari kombinasi ciri dasar dari tanaman tersebut- sesuai dengan kategori yang bersangkutan. Berdasarkan data USDA, tercatat tanggal 5 Desember 2006 dari www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html.



dua Amerika Serikat: beberapa ciri dan hasil panen yang dikomersialisasikan

Beberapa crop yang tidak lagi terikat hukum telah terbukti gagal total. Sebagai contoh, sejak pepaya GM diperkenalkan di Hawaii pada tahun 1998 untuk melindunginya dari virus ringspot, industri pepaya Hawaii telah mengalami siklus masalah yang tidak ada akhirnya. Produksi, harga pepaya, jumlah petani pepaya, dan luas wilayah di bawah produksi telah menurun secara tajam, mayoritas karena penolakan hasil panen oleh Jepang dan tujuan ekspor besar lainnya. Hawaii merupakan satu-satunya tempat di dunia yang menghasilkan pepaya GM (yang ditanam pada beberapa ratus hektar tanah). Produser besar lainnya, termasuk Meksiko dan Brazil, telah berhasil menolak pepaya GM dan meningkatkan produksi dari pepaya konvensional dan pepaya organik.

Jumlah ijin yang diberikan untuk percobaan lapangan tanaman GM di Amerika Serikat, meningkat dengan stabil dari tahun 1987 hingga 2002, tapi sejak saat itu mulai menurun.

2.1 Monsanto pada kemudi sektor benih terpusat

Industri benih AS kini menjadi semakin terpusat. Pada tahun 1997, tiga perusahaan - Monsanto, Pioneer, dan Novartis [Catatan kaki 1: Pioneer sejak saat itu telah digunakan oleh perusahaan kimia raksasa DuPont, dan operasi agrikultur Novartis telah digunakan oleh Syngenta] - terhitung mencapai 70% penjualan total benih jagung. Pada tahun 2005, Monsanto menjadi perusahaan benih terbesar di dunia melalui pengambilalihan perusahaan benih sayuran raksasa Seminis. Monsanto kini tengah berusaha untuk meraih kendali masa depan dalam bidang benih di beberapa sektor yang strategis seperti kapas. Di Amerika Serikat, lebih dari 80% benih kapas dijual hanya oleh tiga perusahaan: Delta dan Pine Land, diikuti oleh Bayer CorpScience dan Stoneville. Monsanto menggunakan Stoneville pada tahun 2005, dan sedang dalam proses untuk penggunaan Delta dan Pine Land. Jika merger ini berhasil, Monsanto dapat mengendalikan lebih dari 60% pasar benih kapas AS.

Monsanto, yang berbasis di St. Louis, Missouri, juga telah menjadi ujung tombak pengembangan dari teknologi baru yang telah mengarah pada penyebarluasan komersialisasi keempat tanaman GM di Amerika Utara. Sekitar 90% dari semua varietas GM yang dikomersialisasi di dunia, memiliki ciri-ciri Monsanto.

Peningkatan kekuatan dari beberapa korporasi bioteknologi dan agrobisnis mempengaruhi para petani. Mereka telah diganggu dan dituntut oleh perusahaan seperti Monsanto karena telah melakukan kegiatan yang telah mereka lakukan selama berabad-abad yaitu menyimpan benih. Pilihan para petani juga telah dibatasi, dan petani AS telah melaporkan bahwa mereka kini menjadi sangat sulit atau mustahil untuk mendapatkan varietas benih jagung, kedelai dan kapas yang berkualitas tinggi. Institut Ketidakpercayaan Amerika (The American Antitrust Institute) percaya bahwa "merger - antara Monsanto dan Delta Pine - juga dapat mengurangi jumlah pilihan yang tersedia untuk petani kapas dengan mempercepat penghilangan benih kapas konvensional (yang tidak mengalami perubahan genetik)".

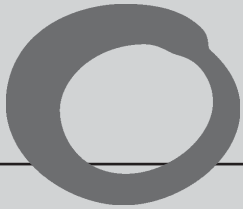
2.2 Hasil panen tanaman GM: tidak memberikan hasil lebih ataupun mengurangi penggunaan pestisida

Perhitungan keuntungan tanaman GM untuk para petani adalah masalah yang kompleks yang dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk tanaman itu sendiri, harga, luas area pertanian, tingkat gangguan hama, dan cuaca. Faktor non-ekonomis juga harus diperhitungkan. Industri bioteknologi menyatakan bahwa tanaman GM di AS telah memberikan "peningkatan hasil panen yang nyata, penghematan yang nyata bagi para penanam, dan pengurangan jumlah yang nyata dari penggunaan pestisida". Namun apakah pernyataan tersebut sesuai dengan kenyataannya di lapangan?

Beberapa peneliti independen telah melakukan beberapa studi yang menunjukkan bahwa hasil panen tanaman GM lebih rendah dari, atau paling tinggi mencapai angka yang sama terhadap, hasil panen tanaman varietas non-GM. Hasil panen yang lebih rendah terutama telah ditemukan pada kedelai RR. Kenyataan bahwa hasil panen tanaman GM tidak lebih tinggi dari pada hasil panen tanaman konvensional semakin terlihat pada laporan USDA bulan April 2006 yang menyatakan tanaman GM yang tersedia saat ini, tidak meningkatkan potensi jumlah hasil panen dari varietas hibrida. [...] Hasil panen bahkan bisa berkurang jika varietas, yang bertujuan untuk membawa sifat gen toleran terhadap herbisida atau tahan hama, bukanlah dari jenis yang memberikan hasil panen tertinggi."

Studi independen yang paling komprehensif dari statistik pemerintah AS menunjukkan bahwa ketiga tanaman GM utama mengarahkan peningkatan penggunaan pestisida sebanyak 122 juta pon sejak tahun 1996. Peningkatan tinggi terjadi dalam penggunaan herbisida pada kedelai, kapas dan jagung yang toleran herbisida, serta penurunan kecil terjadi pada penggunaan insektisida pada jagung dan kapas yang toleran insektisida. Sebelum penggunaan tanaman RR yang tersebar luas, hanya terdapat dua kasus rumput liar yang menjadi kebal terhadap glyphosate. Namun pada tahun 2005, semakin banyak jenis rumput liar yang kemudian menjadi kebal terhadap glyphosate di Amerika Serikat.





2.3 Apakah keuntungan dari hasil panen tanaman GM di Amerika Serikat, dan dari siapakah keuntungan tersebut?

Sementara para pendukung industri bioteknologi menyatakan adanya peningkatan keuntungan dari penanaman tanaman GM, sumber non-industri seperti USDA telah menyimpulkan bahwa pertanian konvensional sama menguntungkannya, atau bahkan lebih menguntungkan dari penanaman tanaman GM. Seperti yang telah kita lihat, studi independen juga telah memperlihatkan bahwa tanaman GM berhubungan dengan penggunaan herbisida yang lebih banyak, dan hasil panen yang sama atau lebih rendah daripada lawannya yang konvensional, bertentangan dengan pernyataan dari pihak industri bioteknologi. Sementara bagi para konsumen, tidak ada keuntungan dari penggunaan pestisida lebih atau jumlah hasil panen yang sama/lebih rendah, dan modifikasi genetika belum meningkatkan kualitas makanan.

Adaptasi penggunaan jagung, kapas, kedelai, dan canola GM telah meningkat dengan kecepatan sangat tinggi di Amerika Serikat. Hal ini terutama disebabkan oleh kepraktisan penggunaan varietas yang toleran herbisida. Kebanyakan laporan sepakat bahwa sistem tanaman GM telah mengarah pada pengurangan tenaga kerja dan meningkatkan fleksibilitas waktu penggunaan herbisida. Namun, kedua keuntungan tersebut memfasilitasi berlanjutan kepemilikan tanah pertanian ke tangan perusahaan pertanian yang jumlahnya semakin terkonsentrasi ke beberapa perusahaan saja.

Sebagai tambahan, fleksibilitas dan pengurangan buruh tambahan untuk pertanian skala besar tidak selalu dapat diartikan sebagai keuntungan ekonomi yang lebih tinggi. USDA telah melihat dari awal bahwa "adaptasi kacang kedelai yang toleran terhadap herbisida tidak berdampak signifikan terhadap keuntungan bersih pertanian baik di tahun 1997 atau 1998," dan bahkan "adaptasi dari jagung Bt memiliki dampak negatif terhadap keuntungan bersih ekonomi petani yang mengkhususkan diri pada penanaman jagung".

Dengan semakin berkembangnya masalah rumput liar yang kebal terhadap produk Roundup, dampak kepraktisan penggunaan RR mulai menghilang. Kerugian semakin meningkat seiring dengan perlunya penggunaan herbisida yang lebih banyak lagi.

Tampaknya keuntungan utama dari penanaman tanaman GM di abad yang lalu dirasakan hanya oleh korporasi yang memasarkannya, terutama untuk Monsanto. Perkembangan kendali perusahaan ini terhadap persediaan benih, penyelidikan agresif dan tuntutan terhadap para petani untuk pelanggaran paten, dan pengaruh luar biasanya pada kebijakan dan peraturan pemerintah telah menjadi inti dari revolusi GM dalam bidang agrikultur AS.





tiga Amerika Selatan: kacang kedelai

3.1 Bisnis kedelai berorientasi ekspor

Kedelai adalah tanaman pertanian utama untuk beberapa sektor ekonomi yang lebih maju di Amerika Selatan, termasuk Brazil dan Argentina, yang menduduki peringkat kedua dan ketiga produksi kedelai dunia setelah Amerika Serikat. Kacang kedelai yang ditanam di Amerika Selatan terutama ditujukan untuk pasar ekspor. Di Paraguay, 65% dari produksi total kacang kedelai diekspor, dan persentase ini bahkan lebih besar di Brazil, dimana 72,4% dari tanaman kedelai diekspor, dan Argentina yang mencapai total sebesar 92%.

TABEL 2

PRODUKSI KACANG KEDELAI DAN
JUMLAH EKSPOR PADA TAHUN 2005/06
(DALAM RIBUAN KUBIK TON)

PRODUSER UTAMA	PRODUKSI	EKSPOR	% EKSPOR
1. US*	83,368	33,443	> 40%
2. Brazil*	55,000	39,850	> 70%
3. Argentina*	40,500	37,575	> 95%
4. Cina	16,350	-	
5. India	6,300	-	
6. Paraguay	4,000	2,600	> 60%

*Termasuk produk ekspor seperti kacang soya, makanan berasaskan soya dan minyak soya

Sumber: USDA, 2006g

Mayoritas tanaman yang gennya telah dimodifikasi dan diperkenalkan ke Amerika Latin adalah kedelai. Persentase kedelai dengan gen yang dimodifikasi diperkirakan lebih dari 30% di Brazil, sekitar 80% di Paraguay, dan hampir 100% di Argentina.

3.2 Argentina: mencapai batas perluasan usaha kacang kedelai

Perkenalan kedelai GM ke dalam Argentina dilakukan dengan sangat cepat, mulai kurang dari 10% dari total area penanaman pada tahun 1996, hingga lebih dari 90% di tahun 2001 (ASA, 2005). Namun, perubahan dari 6 juta hektar pada tahun 1997 menjadi 14,2 juta hektar di tahun 2004 juga diiringi oleh dampak lingkungan dan sosial yang negatif. Penggundulan hutan, erosi tanah, peningkatan penggunaan glyphosate, peningkatan konsentrasi penggunaan lahan, dan semakin berkurangnya jumlah pertanian yang dikelola oleh keluarga, telah mengiringi ekspansi kedelai di Argentina.

Petani Argentina, tidak seperti lawannya di Amerika Utara, mampu menanam kedelai GM tanpa batasan hak kepemilikan intelektual atau royalti yang terikat. Meskipun Monsanto mengajukan perlindungan paten untuk diterapkan pada kedelai RR di Argentina pada tahun 1995, hak tersebut tidak pernah di berikan. Konflik ini semakin panas sejak bulan Juni 2005, saat Monsanto membuat tuntutan yang menyangkut pengiriman produk makanan kedelai dari Argentina ke Eropa, dengan alasan kemungkinan adanya pelanggaran hak paten pada gen RR di Eropa. Monsanto mampu menghentikan rata-rata sekitar satu kloter pengiriman setiap minggu selama beberapa bulan pada periode 2006, dan kemudian mengajukan beberapa tuntutan lainnya: tiga di Spanyol, satu di Belanda, dan satu di Denmark. Pada bulan Agustus 2006, pemerintah Argentina melaporkan bahwa ahli hukum Komisi Eropa telah menemukan bahwa hukum EU tidak mengatur produk turunan dari tanaman yang dipatenkan. Meskipun demikian, sejak pendapat tersebut tidak terikat pengadilan nasional, Monsanto telah menghapuskan signifikansinya. Sejauh ini, tidak tercapai kesepakatan, dan Monsanto melanjutkan pengakuan hak kepemilikan bukan hanya untuk kedelai hidup, tapi juga untuk produk turunannya seperti makanan yang terbuat dari kedelai di Eropa.

3.3 Brazil: produksi kedelai yang tidak dapat berkembang

3.3.1 Masa sulit untuk petani kedelai Brazil

Sektor kacang kedelai Brazil sedang dalam keadaan krisis, dan petani kedelai tengah mengalami masa sulit untuk mempertahankan keberlangsungan hidupnya. Penyebab dari krisis ini adalah kombinasi dari rendahnya harga kedelai secara internasional, peningkatan jumlah pengeluaran untuk produksi dan transportasi, serta sebuah Real kuat yang menciptakan ekspor yang lebih murah. Pada tahun 2005, area yang ditanami kacang kedelai di negara tersebut dikurangi untuk pertama kali dalam delapan tahun, dan hasil panen menurun secara signifikan sejak tahun 2002/03.



TABEL 3

AREA, HASIL PANEN DAN PRODUKSI KEDELAI DI BRAZIL, 2000- 2006

	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05 AWAL	2005/06 PREDIKSI
Area (dalam ribuan hektar)	13,969.8	16,329.0	18,474.8	21,375.8	23,301.1	22,229.2
Hasil panen kilogram/hektar	2,751	2,567	2,816	2,329	2,208	2,403
Produksi (dalam ribuan kubik ton)	38,431.8	41,916.9	52,017.5	49,792.7	51,452.0	53,426.0

Sumber: CONAB, 2006a.

Sebagai respon terhadap permasalahan ini, pemerintah federal telah mengadaptasi sebuah paket kredit emergensi sebesar 8 miliar dolar US pada tahun 2006 untuk membantu para petani melalui masa krisis. Hal ini akan menyebabkan peningkatan pembayaran pajak hingga mencapai 705 juta dolar US.

3.3.2 Pelarangan penanaman tanaman GM pada tanah milik masyarakat lokal

Hingga kini, dua varietas tanaman GM telah di tanam di Brazil. Selain kedelai, kapas GM Monsanto disahkan pada bulan Maret 2005; namun tanaman ini masih ditahan oleh Komisi Teknis Nasional untuk Keamanan Biologis (National Technical Commission on Biosafety) yang telah mewajibkan Monsanto untuk mempersiapkan studi dampak dari pengaruh tanaman GM. Jagung GM telah diijinkan untuk diimpor hanya sebagai pakan ternak dan bukan untuk dibudidayakan. Pada bulan Oktober 2006, pemerintah telah memperkenalkan peraturan baru yang melarang penanaman GMO (organisme yang melalui modifikasi gen) pada tanah milik masyarakat lokal.

3.3.3 Monsanto menurunkan perkiraan keuntungan dari royalti masyarakat Brazil

Pada tahun 2006 sebanyak 20% dari royalti total Monsanto atas tanaman GM didapat dari penjualan benih dan 80% sisanya dikumpulkan saat panen dikirim ke elevator biji-bijian. Karena rendahnya hasil panen pada tahun-tahun terakhir ini, Monsanto tidak mendapatkan keuntungan yang diharapkan dari royalti saat pengiriman biji-bijian ke elevator, dan terpaksa menurunkan perkiraannya di Brazil dalam jangka pendek ini.

Monsanto percaya cara terbaik untuk menanggulangi rendahnya keuntungan ini bergantung pada "dalamnya penetrasi". Sebuah strategi kunci perusahaan tersebut untuk memperdalam penetrasi ke pasar kedelai Brazil adalah dengan menciptakan sistem subsidi yang menarik para petani untuk membeli benih jenis baru yang telah disertifikasi, karena keuntungan dari royalti untuk benih baru jauh lebih aman daripada pengumpulan royalti dari elevator biji-bijian.

3.3.4 Penghentian sementara (moratorium) perdagangan kedelai dari Amazon

Beberapa laporan pada tahun 2006, telah sepakat bahwa

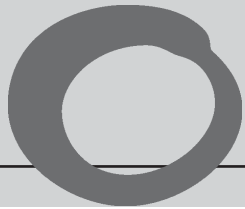
perluasan area penanaman, terutama untuk kedelai, telah menjadi penyebab utama baru atas penggundulan hutan di Amazon di tahun-tahun terakhir ini. Pada bulan Juli 2006, penghentian (moratorium) penanaman kacang kedelai selama dua tahun di area yang telah digunduli di Amazon diterima oleh beberapa pedagang utama kacang kedelai, termasuk ADM, Cargill dan Bunge. Sebagai hasilnya, para petani pemilik tanah yang telah di gunduli setelah 24 Juli 2006 di zona hutan Amazon tidak akan dapat menjual hasil kacang kedelainya untuk perusahaan tersebut. Meskipun proses ini tampak memperlambat proses penanaman kedelai di hutan Amazon, langkah ini telah dikritisi oleh beberapa masyarakat Brazil sebagai langkah yang lemah, dan bukan jawaban terhadap produksi kedelai yang tidak berkelanjutan di seluruh negara.

3.3.5 Penurunan jumlah hasil panen dan peningkatan jumlah pestisida

Hasil panen kedelai di Brazil terus mengalami penurunan sejak 2002, dan berhubungan dengan periode pengenalan kedelai RR. Salah satu faktor yang mungkin memiliki kontribusi terhadap penurunan ini adalah dugaan bahwa kedelai RR tidak tahan panas dan kemarau seperti varietas kedelai konvensional (New Scientist, 1999). Sebagai contoh, para penanam pada area selatan propinsi Rio Grande do Sul melaporkan bahwa kedelai RR menderita lebih banyak kehilangan dari pada kedelai konvensional selama kemarau 2004/05 (IPS, 2005), musim dengan data hasil panen terendah sejak 2000/01 (lihat tabel 3).

Sebuah studi oleh Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), agen pelaksana regulasi lingkungan Brazil, menunjukkan bahwa penggunaan bahan kimia pertanian di negara tersebut bertambah sejak perkenalan kedelai GM. Menurut studi yang telah dilakukan, konsumsi glyphosate meningkat sebanyak 95% di Brazil antara tahun 2000 dan 2004. Selama periode yang sama, penggunaan herbisida lainnya juga meningkat sebanyak 29,8%.

Sementara penyemprotan semakin meningkat, harga kedelai lokal menurun selama tahun 2006. Para petani dilaporkan menggunakan metode yang lebih murah dan alami, termasuk penggunaan limun dan phosphate tulang pangan, sebagai ganti dari bahan kimia pertanian.



3.4 Paraguay: pengumpulan kedelai siap konsumsi tidak menawarkan solusi

Pada tahun 2006, diperkirakan 80% dari dua juta hektar yang ditanam di Paraguay adalah varietas yang telah melalui perubahan genetis. Yang menjadi ironis adalah pada tahun tersebut, dimana kedelai RR disahkan, merupakan tahun pertama dari tiga tahun termiskin yang berturut-turut untuk produksi pertanian, dan disebabkan oleh musim kemarau. Beberapa kotamadya terpaksa menyatakan 'keadaan darurat' pada tahun 2006. Prediksi hasil panen pada musim 2005/06 adalah 4,04 juta ton dari 2 juta hektar kedelai, yang merupakan penurunan dari 5,5 juta ton yang diharapkan.

Hasil panen kedelai yang lebih tinggi diharapkan pada tahun 2006, dengan peningkatan 2.7 kilogram per hektar dari 2 kilogram per hektar dicapai pada tahun 2004/05. Namun produktifitas kembali turun pada tahun 2006 dengan hasil produksi hanya 800 kilogram per hektar di beberapa area. Menteri Lingkungan Paraguay telah mendeteksi kerugian lebih besar dengan hasil panen kedelai RR daripada varietas konvensional, dan memperkuat pendapat bahwa varietas GM sangat sensitif terhadap kemarau; beberapa area mengalami penurunan produksi antara 60% hingga 90%. Sebagai hasilnya, dengan menggenakan situasi Brazil, Monsanto Paraguay dipaksa untuk mengumumkan secara resmi adanya pengurangan royalti yang mereka minta dari produsen kedelai mulai bulan February 2006 hingga seterusnya.

Kerusakan ekosistem akibat penanaman kacang kedelai dalam skala besar telah menjadi masalah serius di Paraguay. Pada tahun 2006, Menteri Lingkungan memulai berbagai keluhan dan aksi terhadap pemilik tanah yang ditanami kedelai karena melanggar hukum kehutanan. Keresahan sosial banyak berakhir dengan pertentangan kekerasan antara petani lokal skala kecil dengan pemilik lahan kedelai skala besar, dan beberapa kotamadya bahkan telah memutuskan penggunaan senjata dalam rangka menghentikan perluasan penanaman kedelai monokultur.

3.5 Apakah keuntungan dari kedelai GM di Amerika Selatan, dan dari siapakah keuntungan tersebut?

Meskipun terdapat berbagai pernyataan yang diulang tentang keuntungannya, namun kenyataannya kebanyakan petani miskin dan skala kecil, konsumen dan lingkungan di Amerika Selatan tidak diuntungkan dengan masuknya produk kedelai GM.

Di Brazil dan Paraguay, sektor kacang kedelai telah memasuki masa krisis sejak 2004, dengan banyaknya petani yang terlibat hutang dan tidak menghasilkan keuntungan dari produksi kedelai. Perkenalan kedelai RR tidak memberikan solusi apapun untuk permasalahan rendahnya harga kacang kedelai internasional, permasalahan kekeringan, dan semakin meningkatnya harga bahan baku dan transportasi. Sebaliknya, kacang kedelai berteknologi tinggi milik Monsanto memproduksi hasil yang lebih buruk daripada varietas konvensional selama keadaan musim kemarau baik di Brazil dan Paraguay, seperti yang diprediksi para peneliti AS sejak tahun 1999. Seperti yang telah dilaporkan New Scientist

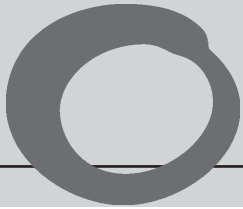
"...iklim panas tidak cocok dengan kacang kedelai tahan herbisida milik Monsanto, yang menyebabkan pecahnya batang kacang kedelai dan hilangnya hasil panen sebanyak 40%. Hal ini dapat menjadi permasalahan besar bagi perusahaan yang berbasis di area St. Louis, yang melihat Brazil dan negara Amerika latin sebagai negara utama pemasaran kacang kedelai".

Meskipun keberlangsungan hidup dari banyak petani tengah dipertaruhkan, dikarenakan jasa kedelai tahan-kekeringan Monsanto memberikan hasil panen yang lebih rendah, perusahaan ini sedang berusaha keras untuk meningkatkan penetrasi kedelai RR di Amerika Selatan. Strategi perusahaan termasuk merubah pengumpulan royalti saat pembayaran di lumbung hingga pemasangan premi pada harga benih 'legal' yang baru disertifikasi. Hal ini diharapkan akan mengakhiri masa praktek menyimpan dan menanam kembali benih yang tradisional.

Terlepas adanya ambisi-ambisi ini, situasi masyarakat petani kedelai Brazil dan Paraguay sempat mengalami masa kritis yang berat pada tahun 2006 hingga Monsanto dan rekan-rekan agrobisnisnya tidak mampu mengambil lebih banyak royalti. Perusahaan tersebut kemudian terpaksa mengurangi prediksi keuntungan jangka pendek dari Brazil dan Paraguay. Sebagai tambahan, kacang kedelai diproduksi terutama untuk pasar pangan ekspor, dan bukan sebagai pangan bagi masyarakat Amerika Selatan. Kerja sama agrobisnis ini dan pemusatan lahan penanaman di area pedesaan Amerika Selatan juga berkontribusi pada kelanjutan lemahnya kedaulatan pangan bagi komunitas petani kecil lokal.

Jika petani kecil, konsumen dan lingkungan tidak mendapatkan keuntungan dari tanaman GM, jadi siapakah yang mendapatkannya? Dalam kasus Argentina, dimana pajak termasuk tinggi untuk produk kacang kedelai, pemerintah mendapatkan keuntungan dari ekspor kacang kedelai tersebut. Petani skala besar juga merasakan keuntungan dari situasi ini, meskipun tidak diketahui secara pasti apakah mereka telah diuntungkan secara ekonomi dari kedelai RR jika dibandingkan dengan varietas konvensional. Dalam kasus Brazil dan Paraguay, perusahaan bioteknologi dan agrobisnis besar tengah mengarahkan adaptasi kedelai RR lebih lanjut dalam rangka mendapatkan keuntungan dari berbagai sumber diantaranya: royalti penjualan benih GM, area kacang kedelai yang telah diperluas untuk ekspor, dan tentu saja mereka berharap dimasa depan dapat meningkatkan penjualan yang akan berakibat tamatnya praktek penyimpanan, penjualan dan penanaman ulang benih secara tradisional.

Kedelai RR telah memberikan beberapa keuntungan bagi masyarakat Brazil dan Paraguay karena beberapa faktor yang telah disebutkan di atas. Terlebih lagi, jika Monsanto dan perusahaan benih besar lainnya berhasil menghilangkan praktek penyimpanan benih, petani skala kecil akan berhadapan dengan tingginya ketergantungan terhadap penyedia benih dan peningkatan pengeluaran untuk produksi benih GM. Petani kecil juga akan semakin kehilangan kendali atas sistem pertaniannya masing-masing. Sangat sulit untuk melihat keuntungan apapun bagi petani skala kecil dalam potensi permasalahan ini.



empat Kapas dunia

Kapas dihasilkan di lebih dari 60 negara di dunia, namun 75% hasil produksi, 71% area penanaman, dan 70% konsumsinya terpusat pada lima negara: Cina, India, Pakistan, Amerika Serikat, dan Uzbekistan. Sembilan negara mengizinkan penanaman kapas GM: Argentina, Australia, Cina, Kolombia, India, Indonesia, Meksiko, Afrika Selatan dan Amerika Serikat. Negara negara ini mewakili kurang lebih 59% dari area kapas dunia.

4.1 Cina: kapas GM terserang hama

Cina merupakan produsen kapas terbesar di dunia, dengan area penanaman hingga lebih dari 5 juta hektar pada tahun 2005/06. Negara ini juga memiliki jumlah petani kapas terbesar di dunia, dengan perkiraan sekitar 14 juta petani. Pada awal 1997, kapas Bt diadaptasikan secara luas dan cepat, dan beberapa studi awal melaporkan berbagai keuntungan yang menyangkut keuntungan bersih, pengurangan penggunaan pestisida, dan hasil panen yang lebih baik.

Namun, menurut studi akhir-akhir ini oleh Universitas Cornell, janji-janji akan keuntungan bagi semua pihak tersebut mulai menunjukkan hasil sebaliknya. Studi dilakukan dengan fokus pada ratusan petani yang bertempat tinggal di 5 propinsi Cina, menunjukkan bahwa pada tahun 2004 keuntungan bersih dari petani penanam kapas Bt secara signifikan lebih rendah dari petani penanam kapas non-Bt. Penyebab yang dilaporkan dikaitkan dengan munculnya hama sekunder seperti mirid, dan perlunya petani kapas Bt untuk menyemprot pestisida 15-20 kali lebih banyak daripada sebelumnya untuk membasmi hama tersebut. Studi sebelumnya berdasarkan data yang dikumpulkan pada tahun 2002 juga menemukan tingkat pestisida yang tinggi terlepas dari adaptasi penggunaan kapas Bt.

Munculnya hama sekunder seharusnya bukan sebuah hal baru, karena penggunaan teknologi Bt secara tidak langsung menciptakan lingkungan yang lebih aman untuk pertumbuhan hama ulat non-bollworm. Para Entomologi (ahli serangga) telah menyarankan bahwa dibutuhkan 5-10 tahun untuk populasi hama sekunder seperti ini untuk berkembang sampai tingkat yang signifikan untuk menjadi ancaman bagi perekonomian. Para penulis laporan Cornell mengatakan jika hama sekunder ini tidak dipertimbangkan secara serius, teknologi baru seperti kapas Bt "hanya akan menambah permasalahan yang berhubungan dengan kemiskinan dan hilangnya pangan dari pasar".

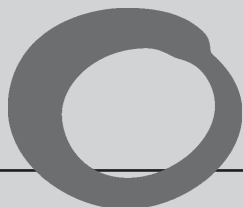
Solusi yang ditawarkan oleh para penulis laporan untuk permasalahan ini adalah dengan investasi dalam pendidikan bagi petani sehingga mereka menyimpan cadangan kapas konvensional diantara benih kaps Bt untuk mengurangi ancaman hama sekunder. Namun, pengalaman AS menyarankan bahwa meskipun dengan tambahan pendidikan, banyak petani tidak akan menyisihkan waktu dan tenaga untuk menanam tanaman konvensional. Sebagai tambahan, tanaman konvensional ini sulit untuk ditanam pada petanian skala kecil seperti yang dilakukan di sebagian besar petani Cina.

Assesmen Universitas Cornell juga sangat berbeda dengan data yang disediakan oleh ISAAA pada tahun 2005. Universitas Cornell menyatakan bahwa secara umum terdapat 6,4 juta petani yang diuntungkan oleh kapas Bt, dengan perbedaan sekitar 600.000 petani lebih rendah daripada data ISAAA yang menyatakan angka sebanyak 7 juta petani pada laporan 2004.

4.2 India: penjualan gencar kapas BT diantara kemiskinan dan hutang

Kapas adalah tanaman komersil yang penting bagi India, yang ditanam di lebih dari 9 juta hektar saat ini. Namun, negara ini tengah mengalami krisis agrikultur, dan mencapai tingkat akut untuk sektor kapas di daerah Andhra Pradesh, Karnataka dan Maharashtra yang mengakibatkan "banjir bunuh diri yang dilakukan para petani". Selama beberapa tahun yang telah silam, petani India skala kecil telah menghadapi masa-masa sulit karena tingginya harga bahan baku yang dikombinasikan dengan rendahnya harga jual, ditambah dengan seringnya gagal panen karena cuaca yang tidak mendukung. Kementerian Agrikultur India menyadari situasi tersebut mengakibatkan banyak petani skala kecil yang "terjebak dalam kemiskinan dan hutang".

Kapas Bt diperkenalkan di tengah episode kontroversi dan pencemaran diakhir tahun 2001, yang kemudian mempercepat penerbitan perijinannya beberapa bulan kemudian pada tahun 2002. Tahun-tahun berikutnya menunjukkan kampanye penjualan kapas Bt yang gencar bersamaan dengan harga tinggi, kegagalan ekonomi pertanian, kegagalan keuntungan bagi para petani, dan protes yang terjadi secara konstan. Pada bulan Mei 2005, Komisi India untuk Persetujuan Teknologi Genetik (India's Genetic Engineering Approval Committee) menolak untuk memperpanjang ijin Monsanto untuk menjual tiga varietas benih kapas GM pertama yang ditujukan untuk komersialisasi di Andhra Pradesh, India. Sebuah studi yang dilakukan pemerintah India, dilaporkan dalam jurnal bioteknologi terkemuka pada tahun 2005, menemukan kerusakan mendasar pada akhir musim oleh hama kapas Bt yang ditanam di India disebabkan oleh turunnya kadar pestisida yang di "tanam" dalam kapas; hasilnya kemudian adalah hasil panen yang rendah.



Dalam tahun-tahun terakhir, Monsanto dan cabang lokalnya secara aktif mempromosikan komersialisasi kapas Bt, dan dipresentasikan kepada para petani sebagai "peluru ajaib". Usaha-usaha ini didukung oleh departemen-departemen pemerintah AS seperti USDA, USAID, dan Departemen propinsi, dimana kesemuanya terikat kuat pada kegiatan promosi komersialisasi bioteknologi diantara penentu kebijakan India. Pendek kata, adaptasi kapas Bt di India lebih banyak dikarenakan proses lobi dan kampanye media yang menawarkan janji palsu dibandingkan dengan usaha menampilkan hasil yang baik dari teknologi tersebut yang menguntungkan para petani dan memberikan jawaban untuk tantangan yang mempengaruhi kehidupan mereka.

Pada bulan Juni 2006, kementerian agrikultur dan para petugas dari tujuh daerah penanaman kapas (Andhra Pradesh, Gujarat, Karnataka, Maharashtra, Madhya Pradesh, Tamil Nadu dan Bengal Barat) sepakat mengangkat resolusi untuk bersama-sama melakukan pertentangan terhadap Monsanto secara hukum karena mengambil royalti berlebihan untuk kapas Bt. Hingga Desember 2006, kasus ini masih dalam keadaan tertunda di depan Mahkamah Agung India.

4.3 Indonesia: Monsanto meninggalkan komersialisasi kapas BT

Kapas Bt juga mengalami kegagalan yang tidak dibahas di Indonesia, terlepas berbagai janji dan propaganda Monsanto. Banyak petani di Indonesia yang mendapatkan hasil panen rendah dari kapas Bt berlaku sangat kritis terhadap perusahaan tersebut untuk janji palsu mereka, terutama karena harga benih yang sangat tinggi. Pada tahun 2003, Monsanto meninggalkan kegiatan komersialisasi kapas Bt di



negara tersebut. Kemudian pada tahun 2004, Indonesia menghilang dari peta negara ISAAA tanpa penjelasan apapun, seiring dengan penolakan organisasi untuk berurusan dengan kegagalan teknologi GM.

Sebuah investigasi oleh Komisi Keamanan dan Perdagangan AS (US Securities and Exchange Commission) membeberkan bahwa Monsanto membayar lebih dari US\$700.000 untuk menyuap minimal 140 petugas pemerintah Indonesia yang tengah menjabat beserta keluarganya pada tahun 1997 hingga 2002, yang ditutupi dengan kebohongan keuangan sebagai hasil penjualan pestisida di Indonesia.

4.4 Australia: perjuangan sektor kapas

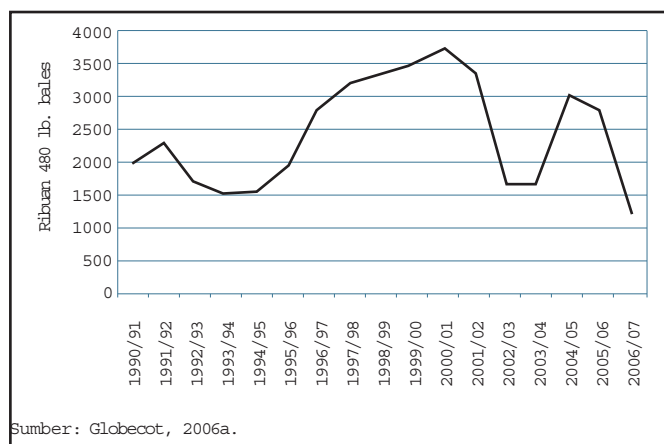
Produksi kapas di Australia sangat berorientasi industri dan ekspor, dengan lebih dari 90% produksinya dikirim ke negara lain. Australia adalah tuan rumah bagi sekitar 1500 petani kapas yang menanam pada sekitar 500.000 hektar.

Sektor kapas Australia telah melewati periode sulit, dengan beberapa kali mengalami penurunan signifikan dalam empat tahun terakhir. Kemarau dan harga yang rendah secara serius mempengaruhi kegiatan penanaman kapas. Beberapa kondisi paling dingin dan kering tercatat terjadi pada bulan Juni 2006, dan dengan serius mempengaruhi persediaan air irigasi pada area penangkapan hujan. Pada akhir bulan November, dengan proses penanaman 2006/07 hampir selesai, area yang ditanam diprediksi hanya sekitar 147.000 hektar, ini merupakan produksi terendah dalam 15-20 tahun.

Menurut USDA, "kerberhasilan pengenalan varietas yang secara genetik telah dimodifikasi, menguntungkan para hasil panen dan produksi petani kapas Australia. Namun, kapas Bt tidak berhasil memberikan peningkatan dalam jumlah panen ataupun dari kualitas. Konsultan kapas di Australia telah menunjukkan hasil panen kapas Bt yang relatif konstan sejak perkenalnya pada tahun 1996, jika dibandingkan dengan varietas konvensional.

TABEL 4

PRODUKSI KAPAS AUSTRALIA





Pada beberapatahun pertama, para petani sama sekali tidak mendapatkan keuntungan dari kapas Bt; keadaan ini begitu buruk sehingga perusahaan-perusahaan yang menjual produk tersebut harus menurunkan biaya teknologi benih kapas Bt, agar para petani yang menanamnya mendapatkan keuntungan ekonomi. Tidak ada publikasi dari studi yang komprehensif mengenai pengembalian ekonomi para petani Australia selama beberapatahun terakhir ini.

Sebuah pelajaran penting telah menjadi pengalaman bagi petani Australia: jika faktor yang paling menantang bagi para petani adalah musim kemarau dan harga penjualan yang rendah, maka teknologi seperti kapas Bt hanya dapat membantu sedikit atau tidak membantu sama sekali dalam menjawab tantangan tersebut. Perlu disertakan juga titik-titik penurunan produksi drastis yang terjadi dalam beberapatahun terakhir ini dan hasil panen tahun 2006/07 yang diprediksi akan menjadi tahun produksi paling rendah selama sepuluh tahun. Hal ini menghilangkan kepercayaan bahwa kapas GM telah meningkatkan keberlangsungan hidup para petani Australia.

4.5 Africa: Kapas GM bukan jawaban untuk kelaparan dan kemiskinan

4.5.1 Africa Selatan: produksi kapaan menurun dengan hadirnya kapas BT

Afrika selatan yang ditanam di sekitar 21.000 hektar kapas pada tahun 2005/06, menghasilkan produksi 39% lebih rendah dari tahun sebelumnya karena harga internasional yang sebanyak 20% dari musim sebelumnya.

Sebuah analisis tentang produksi kapas menghasilkan data berikut ini yang berhubungan dengan kapas Bt:

- Jumlah petani kecil telah menurun sejak awal 2000an. Sebagai contoh adalah area Makhathini Flats di Kwazulu Natal yang merupakan contoh yang paling sering dipublikasi untuk cerita sukses petani kecil kapas Bt. Jumlah petani kecil telah menurun dari 3.000 pada tahun 2001/02 menjadi 353 pada tahun 2002/03 dan 598 pada tahun 2004/05. ISAAA telah membesar-besarkan angka jumlah petani kecil kapas di Afrika selatan, dan telah melebih-lebihkan dampak kapas Bt terhadap keberlangsungan hidup mereka. Sebagai contoh lain, laporan ISAAA pada tahun 2003 menunjukkan petani kecil di area Makhathini Flats sebagai contoh kuat "petani dengan sumber daya kecil" yang diuntungkan dengan tanaman GM. Sedangkan organisasi Kapas Afrika Selatan (Cotton South Africa) menyatakan bahwa jumlah petani yang menanam kapas di area tersebut pada tahun yang sama mencapai angka terendah sebanyak 353.



TABEL 5

AREA YANG DITANAMI KAPAS DI AFRIKA SELATAN

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07
Area yang ditanam (hektar)	90,418	82,971	89,939	98,619	50,768	56,692	38,688	22,574	35,719	21,763	18,114

Sumber: Kapas Afrika Selatan (Cotton South Africa)

TABEL 6

JUMLAH PETANI SKALA KECIL DI WILAYAH KWAZULU NATAL

	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05
Jumlah Petani	3229	353	1594	598

Sumber: Kapas Afrika Selatan (Cotton South Africa), 2006b.

- Penanaman kapas GM mulai berkurang di Afrika Selatan. Produksi kapas GM menurun dari 86% dari seluruh kapas komersil pada tahun 2004/05 menjadi 77% dari total kapas 2005/06.

- Sebaliknya dari pernyataan Monsanto, hasil panen kapas Bt tidak lebih tinggi dari pada varietas konvensional.

- Kebanyakan petani skala kecil di Afrika Selatan telah terlilit utang besar dan kehilangan uang dalam produksi kapas Bt.



Terlepas dari semua kenyataan tersebut, Yayasan Bill Gates mempekerjakan Rob Horsch, mantan wakil presiden Monsanto. Di situs Monsanto ia menyatakan peningkatan keinginannya untuk memajukan negara berkembang saat "dia mengunjungi petani kapas di Afrika Selatan, dan melihat serta mendengar langsung bagaimana berhasilnya kapas tahan hama jenis Bollgard bagi para petani". Horsch baru-baru ini diangkat hingga berpangkat senior pada Yayasan Gates, yang memiliki misi untuk "meningkatkan hasil panen kapas melalui ilmu pengetahuan dan teknologi terbaik dan sesuai, termasuk bioteknologi, untuk masalah di berbagai wilayah termasuk sub-Afrika Selatan."

4.5.2 Subsidi: kutukan para petani kapas Afrika Barat

Ekonomi dari beberapa negara Afrika Barat sangat bergantung pada produksi kapas. Harga kapas dunia telah jatuh sebanyak 54% pada pertengahan tahun 1990an, dan rendahnya harga ini mengancam komunitas lokal yang bergantung pada pertanian kapas. Berbagai faktor memicu penurunan harga tersebut, tapi yang paling relevan adalah peningkatan subsidi yang dibayarkan pada petani kapas Amerika Serikat, menyebabkan sulitnya para petani Afrika untuk menjual kapasnya ke dalam pasar Amerika yang sangat dilindungi. Bersama dengan negara Afrika barat penghasil kapas utama lainnya, Burkina Faso saat ini di bawah tekanan yang terus meningkat dari pemerintah AS dan organisasi multilateral untuk semakin banyak menggunakan kapas GM. Tapi jika harga rendah dan subsidi AS merupakan masalah utamanya, bagaimanakah kapas Bt dapat merubah situasi ini?

4.6 Amerika latin

Kapas yang telah melalui perubahan genetis telah diijinkan untuk di jual secara komersial di Argentina, Kolombia dan Meksiko. Tekanan juga terjadi untuk mendapatkan ijin yang sama di beberapa negara lainnya seperti Brazil dan Paraguay.

4.6.1 Argentina: Kapas GM tidak menggerakkan perkembangan produksi

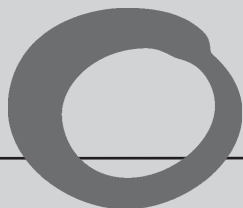
Sekitar 60% dari area yang ditanam kapas di Argentina, telah melalui proses perubahan genetika. Sepuluh tahun terakhir masa penanaman kapas di Argentina telah ditandai dengan penurunan yang signifikan dalam produksi. Dari 1 juta lebih hektar yang ditanam selama periode musim 1995/96, turun menjadi 158.209 pada tahun 2002/03. Harga dunia yang rendah dan kurangnya pendanaan merusak sektor kapas lokal, dan para petani Argentina lebih memilih menanam kacang kedelai daripada kapas. Menurunnya luas area penanaman kapas pada setelah tahun 1998 dan bersamaan dengan penggunaan kapas yang telah melalui perubahan genetis, menandakan bahwa kapas GM tidak dapat menggerakkan kegiatan produksi petani Argentina. Sekali lagi, harga adalah inti permasalahan. Harga yang lebih murah membantu peningkatan produksi dalam beberapa tahun terakhir ini, dan diperkirakan luas penanaman kapas akan bertambah disebabkan oleh perkiraan turunnya subsidi kapas AS di masa depan. Namun, peningkatan area produksi kapas GM akan diperkuat oleh produser kapas dalam skala besar dan mampu menanamkan modal yang cukup besar. Keadaan keuangan dari petani skala kecil dan menengah kemudian akan terancam.

TABEL 7

AREA KAPAS GM DI ARGENTINA, 1995-2006

TO TAL NEGARA	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Jumlah area (hektar)	1,009,800	955,560	1,133,500	750,930	345,950	410,905	174,043	158,209	266,387	406,215	315,000

Sumber: SAGPYA dan USDA, 2005l.



4.6.2 Meksiko: sepuluh tahun krisis untuk sektor kapas

Pada tahun 1996, kapas GM disetujui di Meksiko dan bersamaan dengan fakta bahwa jumlah produksi kapas di negara tersebut mulai menurun. Para petani dihadapkan pada salah satu periode krisis paling serius yang pernah dialami sektor kapas negara tersebut. Selama sepuluh tahun, masalah yang paling penting untuk petani kapas Meksiko adalah rendahnya harga penjualan dan rendahnya dukungan pemerintah, dikombinasikan dengan peningkatan harga produksi.

TABEL 8

AREA PENANAMAN KAPAS DI MEKSIKO, 1996-2004

KAPAS DI MEKSIKO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 PERKIRAAN
Area ditanam (dalam 1000 hektar)	315	214	250	149	80.2	91.9	40.5	62.9	110	130	115

Sumber: Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera SIAP/SAGARPA dan USDA, 2006r.

Situasi yang menjadi tantangan bagi para petani selama 8 tahun penanaman kapas Bt mengindikasikan bahwa tanaman GM telah berperan kecil atau tidak berperan sama sekali dalam kemajuan kesejahteraan mereka. Produksi kapas GM diperkirakan akan jatuh menjadi 50.000 kubik ton pada tahun 2006/07, sebuah penurunan besar dari 70.000 kubik ton pada tahun 2005/06.

4.6.3 Kolombia: ketidaksuksesan kapas BT

Demikian pula keadaan ekonomi sektor kapas yang tidak begitu menjanjikan di Kolombia. Para petani Kolombia menanam sebanyak 57.424 hektar kapas pada tahun 2006, menurun sebanyak 21,7% dari tahun 2005. Pemerintah memperkirakan bahwa 25.083 hektar kapas, atau sekitar 43.7% dari area total penanaman kapas, telah ditanam kapas Bollgard I GM. Penurunan tersebut dapat dijelaskan dengan penurunan harga kapas dunia, evaluasi ulang dari nilai mata uang negara, harga produksi yang meningkat, dan terbatasnya akses kredit. Para petani sangat prihatin terhadap tingginya harga benih kapas GM, tidak sesuai perkiraan bahaya penggunaan teknologi GM, dan rapuhnya varietas tersebut terhadap dampak cuaca. Meskipun telah menanam kapas Bt, para petani skala kecil tengah mengalami masalah serangan hama yang merusak tanaman mereka dan meningkatkan harga produksi mereka.

TABEL 9

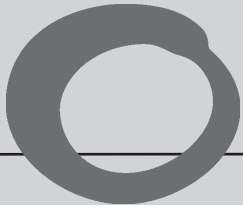
PRODUKSI KAPAS DI KOLOMBIA, 2005-2007

	2005	2006	2007 ESTIMATED
Area penanaman (hektar)	73,306	57,424	51,883

Sumber: Republica de Colombia, 2006.

4.7 Perkembangan kapas organik

Selama lima tahun silam, sektor kapas organik telah berkembang sangat pesat di banyak daerah di dunia. Meskipun area penanaman varietas organik termasuk relatif kecil, jumlah area penanaman kapas organik mengalami peningkatan yang lebih besar --292% antara tahun 2000 hingga 2005-- selama beberapa tahun silam daripada kapas konvensional dan kapas GM, dan prospek masa depan untuk perkembangannya sangat baik.



4.8 Apakah keuntungan kapas GM, dan dari siapakah keuntungan tersebut?

ISAAA menyatakan bahwa lebih dari 7 juta petani skala kecil di Cina, India dan Afrika Selatan diuntungkan oleh kapas GM. Tidak ada satupun ulasan ISAAA terakhir menyebutkan adanya permasalahan dengan kapas Bt di belahan bumi manapun. Dengan kata lain, ISAAA mengabaikan sama sekali bukti yang tersebar tentang kegagalan kapas Bt, dan meyakinkan bahwa setiap petani yang menanam kapas tersebut mendapatkan keuntungan.

Namun, studi terbaru Universitas Cornell mendokumentasikan kerugian keuangan dialami petani kapas Bt di Cina yang secara umum disebabkan oleh hadirnya hama sekunder; larangan komersialisasi varietas petama di Andhra Pradesh dan tantangan untuk mempertahankan keberlangsungan hidup para petani India; dan penolakan kapas Bt oleh para petani Indonesia semua menandakan adanya masalah yang serius yang berhubungan dengan peluncuran kapas GM. Krisis kapas Afrika Selatan menunjukkan bahwa kapas Bt tidak dapat meningkatkan kesejahteraan para petani di dataran Makahatini, Afrika Selatan.

Produksi kapas di Argentina, Meksiko, dan Kolombia, secara umum telah mengalami penurunan tajam selama sepuluh tahun terakhir, dengan harga dunia yang rendah sebagai tantangan utama bagi para petani. Teknologi perubahan genetik seperti transgenik telah berkontribusi kecil atau tidak berkontribusi sama sekali dalam masalah ini. Di Meksiko, area yang telah ditanam dengan kapas Bt diperkirakan akan menurun pada tahun 2006/07, dan para petani Kolombia mengeluh tentang tingginya harga produksi kapas GM. Telah dilaporkan di beberapa area bahwa penggunaan kapas GM mengalami serangan hama yang parah. Di India, para petani kapas menghadapi tingkat kemiskinan dan hutang yang tinggi, dan kapas Bt tidak efektif dalam menghadapi masalah kemarau, penurunan harga kapas, peningkatan harga produksi, dan penumpukan hutang.

Kapas Bt tidak meningkatkan hasil panen ataupun kualitas kapas fiber. Sebagai contoh, di Australia hasil panen kapas bertahan secara konstan sejak penggunaan kapas Bt, yang tidak memberikan kontribusi apapun dalam menghadapi masalah kemarau dan rendahnya harga di masa depan.

Pengalaman lapangan menunjukkan bahwa pernyataan berkurangnya penggunaan pestisida dengan tanaman GM terbukti salah. Sebaliknya, data analisis yang dilakukan tanpa henti oleh pemerintah AS menunjukkan bahwa pengenalan kacang kedelai, jagung dan kapas GM telah mengarahkan peningkatan penggunaan pestisida secara umum (herbisida dan insektisida) pada tanaman tersebut. Beberapa studi terakhir di Cina menunjukkan penggunaan insektisida pada kapas Bt telah bertambah pada tahun terakhir, yang disebabkan oleh hadirnya hama sekunder yang tidak terpengaruh racun kapas Bt. Beberapa bukti ringan di Afrika Selatan dan India menyarankan bahwa kapas GM juga tidak mengurangi penggunaan pestisida.

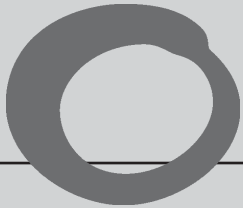
Kapas transgenik tidak berpengaruh terhadap permasalahan yang paling membebani petani kapas dunia: harga yang rendah. Sebagai contoh, para pemimpin Afrika barat telah paham bahwa rendahnya harga dunia adalah rintangan utama untuk mengeluarkan 2 juta petaninya keluar dari kemiskinan. Dalam situasi ini, promosi teknologi seperti kapas Bt oleh pemerintah AS hanya dapat dilihat sebagai pengalih perhatian yang berbahaya. Daripada memaksakan negara-negara seperti Burkina Faso untuk menggunakan kapas transgenik, seperti yang dilakukan USDA pada tingkat kementerian yang tinggi pada tahun 2004, pemerintah AS seharusnya mengurangi atau menghilangkan subsidi yang menyebabkan rendahnya harga dunia untuk ke-25.000 petani kapasnya.

Kapas transgenik juga menghadirkan masalah lingkungan secara memprihatinkan yang dengan jelas telah muncul di Amerika Serikat, dan cenderung akan terjadi di seluruh dunia di masa datang. Rumput liar yang tahan glyphosate telah menjadi masalah serius dan mahal bagi para penanam kapas dan kacang kedelai RR. Dalam rangka mengatasi masalah rumput liar tersebut, para petani AS terpaksa membeli Roundup dan menggunakannya dalam jumlah lebih banyak; harus beralih ke herbisida yang lebih beracun dalam beberapa kasus; dan juga meninggalkan praktek konservasi terasering yang dapat mengurangi erosi. Hal ini menjadi ironis mengingat teknologi RR telah lama dikaitkan untuk mempromosikan terasering konservasi.

Pengalaman AS dan juga kegagalan kapas Bt di Cina, India, Indonesia, dan berbagai negara lainnya, memberikan pendapat kuat untuk menghentikan industri bioteknologi yang memaksakan pengenalan dan perluasan penanaman kapas transgenik di seluruh dunia. Isu seperti semakin kebalnya rumput liar terhadap kapas RR dan tersebarnya hama sekunder yang dikaitkan dengan kapas Bt, membutuhkan investigasi mendalam oleh para peneliti independen. Harga produksi transgenik yang pada dasarnya lebih besar jika dibandingkan dengan benih kapas yang konvensional juga menjadi perhatian para petani, terutama di negara berkembang dan saat kapas GM tidak memenuhi janji yang ditawarkannya.

Yang berhubungan dengan hal ini adalah penguasaan Monsanto terhadap perusahaan benih kapas terbesar dunia di masa depan, Delta dan Pine Land, yang memiliki angka penjualan yang tinggi tidak hanya di AS tapi juga di India, Australia dan semakin meningkat di Afrika. Penggabungan kedua perusahaan ini akan cenderung mengarah pada turunnya persediaan benih dan meningkatnya harga benih kapas konvensional. Mungkin permasalahan yang paling penting adalah peluncuran Monsanto atas teknologi benih steril 'Terminator' Delta dan Pine Land yang telah dipatenkan ke dalam pasar benih dunia. Hal ini dapat menghilangkan pilihan untuk mempraktekan penyimpanan benih, yang menjadi perhatian para petani negara berkembang.

Pada akhirnya, perhatian lebih perlu ditujukan untuk alternatif non-transgenik yang lebih berkelanjutan untuk kapas organik. Permintaan tanaman tersebut telah meningkat secara dramatis pada tahun-tahun terakhir ini.



lima Eropa: Tidak memperkenankan hasil panen tanaman GM masuk

Di Eropa, masyarakat secara kuat telah sepakat untuk tidak mengonsumsi makanan GM, dan terdapat sebuah pergerakan politis besar untuk menentang penanamannya. Meskipun terdapat peningkatan kecil pada beberapa area penanaman tanaman transgenik di Eropa, prediksi jangka panjang untuk benih Monsanto tampak suram. Kurangnya pasar, larangan negara negara, dan bukti kerusakan lingkungan memastikan bahwa salah satu pasar terbesar dunia akan tetap berada di area merugi untuk industri bioteknologi.

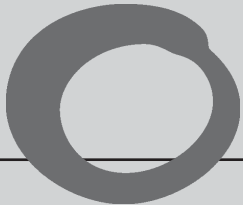
Sebuah survey yang dilakukan diantara masyarakat negara EU pada tahun 2006 memastikan bahwa masyarakatnya menolak makanan GM. Mayoritas masyarakat Eropa berpikir bahwa makanan GM "sebaiknya tidak didukung", dan survey tersebut menyimpulkan: "tanaman GM dilihat sebagai makanan yang tidak berguna, tidak dapat diterima secara moral, dan sebagai sebuah resiko bagi masyarakat". Pada bulan November 2005, masyarakat Switzerland memilih dalam referendum untuk melarang tanaman GM untuk lima tahun ke depan. Lebih dari 55,7% dari masyarakat memilih untuk menghentikan kegiatan produksi tanaman GM pada kedua puluh enam area negara tersebut.

Setelah sembilan tahun komersialisasi, hanya Spanyol yang menanam jagung GM dalam jumlah signifikan. Namun berbagai laporan menyarankan bahwa penanaman tampak menurun untuk dua tahun berturut-turut dari 57.000 di tahun 2005, menjadi sekitar 53.000 pada tahun 2006.

Meskipun terdapat tentangan untuk makanan dan tanaman GM di Eropa, Monsanto tetap melanjutkan usahanya untuk membujuk para penanam modalnya atas dasar kesuksesannya di negara-negara tersebut. Pada Hari Penanam Modal bulan November 2006, Monsanto kembali menggarisbawahi rencana ambisius untuk memperluas kendalinya terhadap agrikultur di Eropa ditahun-tahun mendatang.

Monsanto juga sedang meningkatkan saham pasarnya untuk benih kapas konvensional. Saat ini mereka memegang kendali terhadap 15% dari pasar Perancis, 21% pasar Itali, 32% dari pasar Hongaria, dan 21% pasar Turki. Penganbali alihan pasar benih konvensional adalah tanda yang mengkhawatirkan, terutama dari perusahaan yang bertujuan untuk membatasi pilihan dengan cara memperkenalkan berbagai varietas GM.





enam Hasil panen baru dan pandangan terhadap pencemaran

Meskipun hanya sebagian kecil tanaman GM telah terbukti sukses dikomersialisasi, industri bioteknologi dan beberapa institusi telah melanjutkan uji coba dengan tanaman pertanian lainnya seperti gandum, beras, kentang, sorgum dan sorghum.

Sebuah fenomena yang dikaitkan dengan peluncuran berbagai GMO ke alam, baik untuk tujuan eksperimental ataupun komersial, adalah hasil ketidakmampuan dan tidak adanya keinginan para pembuat kebijakan pemerintah dan pihak-pihak lainnya untuk mengendalikan fenomena tersebut. Satu tanaman GM yang hanya bertujuan sebagai pakan ternak ternyata mencemari persediaan makanan. Tanaman lainnya yang ditujukan untuk tujuan percobaan ternyata muncul di alam dan di persediaan makanan beberapatahun kemudian. Jenis dan dampak dari pencemaran yang tampak sejak 1996 dengan jelas menyarankan bahwa promosi industri bioteknologi untuk mengkomersialisasi tanaman transgenik telah diremehkan tanpa memperhitungkan dampak serius untuk berbagai pasar dan petani yang tidak ingin terlibat dengan tanaman GM.

6.1 Beras uji coba mencemari persediaan makanan di Amerika, Asia, Eropa, dan Afrika

Peluncuran beras GM yang masih dalam status percobaan tengah berada di pusat kasus kontaminasi terhadap persediaan makanan. Pada bulan Agustus 2006, USDA mengungkapkan bahwa persediaan beras US telah tercemar oleh beras GM eksperimen milik Bayer yang merupakan varietas yang belum disetujui untuk dikonsumsi manusia, dikenal dengan nama LL601. Lebih dari 15 negara di Eropa telah mendeteksi GMO percobaan tersebut dalam persediaan berasnya, dan Eropa tengah menguji semua bahan impor untuk mencegah pencemaran lebih lanjut.

Kegiatan pemantauan yang menyeluruh dilakukan di Ghana dan Sierra Leone oleh berbagai kelompok lokal Sahabat Bumi Afrika Timur (Friends of the Earth Africa). Sampel yang dikirim pada laboratorium independen di Amerika Serikat memastikan adanya beras GM ilegal dalam sembilan sampel. Dua kantong dari makanan bantuan AS dan satu produk beras komersial di Sierra Leone terbukti tercemar. Enam jenis beras komersial dari AS juga terbukti positif tercemar. Beras percobaan LL601 yang ditemukan di Afrika telah dicap ex post facto oleh USDA, sebuah keputusan kontroversial yang menarik banyak kritik. Terlepas pernyataan USDA, Federasi Beras USA (USA Rice Federation) mengumumkan sebuah rencana aksi untuk menghilangkan varietas ilegal dalam persediaan beras pada bulan November 2006.

6.2 Biofuel: jagung GM Sygenta tidak diperlukan

Dalam perdebatan energi dunia, topik bahan bakar biofuel telah menerima perhatian yang sangat besar. Di AS, 'tanaman energi' utama sejauh ini adalah jagung, yang diproses menjadi etanol dan kemudian dicampurkan dengan bensin sebagai bahan bakar bagi kendaraan bermotor. Saat ini, tidak ada satu pun penolakan varietas jagung GM, atau tanaman GM, yang dimodifikasi untuk produksi bahan bakar biofuel. Meskipun jagung konvensional bekerja sebaik jagung GM yang dimodifikasi toleran terhadap herbisida dalam produksi biofuel, beberapa negara tengah mengembangkan tanaman GM terutama untuk pasar ini.

Karena tidak ingin melewatkan kesempatan RR ini, industri bioteknologi telah dengan gencar mempromosikan perluasan ke arah biofuel, dan sekarang menyatakan bahwa biofuel akan membantu dalam isu darurat mengenai perubahan iklim. Sementara industri benih melihat hal ini sebagai kesempatan baru untuk memperluas pasar misalnya dalam produksi etanol, industri bioteknologi saat ini tengah merubah genetika jagung khusus untuk biofuel. Syngenta adalah perusahaan yang mencapai kemajuan tertinggi dalam masalah ini, dengan permohonan terbaru kepada USDA untuk jajarannya jagung 3272, yang telah melalui perubahan genetis agar mengandung enzim tertentu yang digunakan dalam proses produksi etanol. Namun, terdapat beberapa kekhawatiran bahwa enzim industri ini -yang akan menjadi sebuah bahan yang baru dalam persediaan makanan dan pakan- dapat menyebabkan reaksi alergi bagi mereka yang mengkonsumsi atau menghirupnya. Sebagai tambahan, sebuah enzim yang hampir serupa, yang dapat ditambahkan ke jagung pada kilang etanol, sudah tersedia di pasaran. Dalam pertimbangan resiko dan alternatif lain yang tersedia, tampaknya tidak ada kebutuhan pengenalan jagung GM yang secara khusus telah dimodifikasi untuk bahan pakan biofuel.





6.3 Bentgrass GM untuk lapangan golf

Monsanto dan Perusahaan Scotts (Scotts Company) sedang mengembangkan varian bentgrass yang dapat bertahan dari semprotan herbisida Roundup. Meskipun bentgrass GM belum diijinkan untuk dikomersialisasi oleh USDA, tanaman tersebut masih diperuntukan penggunaannya di lapangan golf. Pada tahun 2006, para peneliti dengan Agensi Perlindungan Lingkungan AS (US Environmental Protection Agency) melaporkan bahwa bentgrass RR akan menyebarkan benihnya secara luas dan akan bersilangan dengan rumput yang berkerabat dekat, diantaranya adalah rumput liar. 'Rumput liar super' baru ini tidak akan lagi dapat di kendalikan dengan pembunuh rumput liar glyphosate, sehingga menciptakan masalah bagi penanam rumput turfgrass dan pengendali lingkungan alami. Keputusan USDA terhadap bentgrass RR masih dalam keadaan tertunda.

6.4 Percobaan terhadap singkong yang gagal di Nigeria

Tanaman tradisional dari negara berkembang juga dalam area percobaan GM, termasuk singkong GM yang tahan terhadap penyakit mosaik. Singkong GM telah diciptakan di Pusat Donald Danforth (Donald Danforth Center) di St. Louis. dan dikirim ke Nigeria untuk diuji coba di Institut Internasional untuk Agrikultur Tropis (International Institute for Tropical Agriculture /IITA). Namun dalam sebuah surat kepada ERA/Sahabat Bumi Nigeria pada tahun 2006, kementerian lingkungan Nigeria memastikan bahwa permohonan pengujian singkong GM telah ditarik oleh IITA karena kegagalannya bertahan terhadap penyakit mosaik singkong.

6.5 Proyek sorghum milik Yayasan Gates ditolak di Afrika Selatan

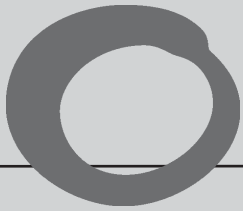
Yayasan Internasional untuk Hasil Panen Bioteknologi Afrika (Africa Harvest Biotech Foundation International) mengamankan 18,6 juta dolar AS dari Yayasan Gates untuk mengembangkan sorghum varietas baru dengan peningkatan jumlah besi, seng, dan vitaminnya. Organisasi-organisasi menerapkan percobaan dalam rumah kaca di Afrika Selatan, namun pihak berwenang menolak permohonan tersebut pada bulan Juli 2006 karena kekhawatiran Sorgum GM akan mencemari varietas alami.

6.6 Kentang mendesak mundur serikat Eropa

Sebuah permohonan untuk menanam kentang GM telah dilakukan oleh perusahaan berbasis Jerman - BASF. Kentang tersebut telah diubah untuk meningkatkan produksi amilopektin, sebuah komponen utama untuk produksi tepung. Pemungutan suara pertama diantara negara Serikat Eropa menyatakan bahwa dalam delapan tahun penanaman tanaman GM, industri tersebut telah gagal mengumpulkan cukup suara untuk memulai penanaman kentang. Di waktu yang bersamaan, beberapa perusahaan tepung telah secara umum menyatakan bahwa mereka tidak akan membeli kentang tersebut jika dibudidayakan.

Cassava, Nigeria.





Kesimpulan: hasil panen tanaman GM gagal memberikan keuntungan

Pengalaman lebih dari sepuluh tahun dari penanaman tanaman GM secara komersial telah mengarah pada beberapa kesimpulan dibawah ini:

Tanaman GM, yang dikomersialisasi pada skala besar di beberapa negara di dunia sejak tahun 1996, tidak berkaitan dengan penyelesaian masalah dan tantangan utama agrikultur yang dihadapi para petani di banyak negara dan tidak terbukti lebih baik daripada tanaman konvensional.

Terlepas adaptasi kedelai GM besar-besaran oleh Paraguay dan Brazil, para petani di kedua negara tersebut masih dalam keadaan krisis, dan produksi telah mengalami penurunan selama dua tahun terakhir disebabkan oleh rendahnya harga dan tingginya harga produksi, seperti untuk benih transgenik. Petani kapas GM di Afrika Selatan, Kolombia, Argentina, Meksiko, dan Australia telah dipengaruhi secara hebat oleh rendahnya harga penjualan dan keadaan musim kemarau. Kapas GM tidak memberikan kontribusi berarti dalam keberlangsungan hidup mereka, dan krisis sektor kapas pada negara-negara tersebut tetap berlanjut meskipun telah diperkenalkan kapas GM. Kapas Bt tidak dapat mempengaruhi tantangan utama yang dihadapi para petani India, termasuk permasalahan kemarau, meningkatnya harga produksi, jatuhnya harga kapas, dan penumpukan hutang. Sebagai akibatnya, banyak sekali petani skala kecil di negara tersebut jatuh dalam kemiskinan dan terlilit hutang. Singkat kata, tanaman GM telah berkontribusi sedikit atau tidak berkontribusi sama sekali dalam menjawab tantangan yang dialami petani di berbagai negara.

Tanaman GM telah diluncurkan secara cepat dan luas tanpa adanya evaluasi dan pemahaman yang layak terhadap hasil yang diberikan terhadap dampak kesehatan, lingkungan, dan sosioekonomi.

Penemuan beras GM dalam rantai makan di AS, Eropa, Afrika, dan Asia, yang keluar dari jalur percobaan di AS dan sehanusnya berakhir pada tahun 2001, menunjukkan ketidakmampuan serta keengganan industri untuk mengendalikan dampak produknya. Meningkatnya kerawanan kedelai GM terhadap kemarau tidak mendapat cukup perhatian di Brazil dan Paraguay dimana para petani mengalami kerugian besar dari hilangnya hasil panen kedelai GM dikarenakan musim kemarau akhir-akhir ini. Perkenalan kapas GM yang terlalu singkat telah menyebabkan permasalahan berat berkaitan dengan rumput liar yang kebal herbisida (Amerika Serikat), memberikan hasil yang buruk (India dan Indonesia), dan gagalnya pembasmian hama

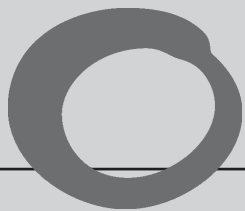
sekunder oleh kapas Bt (Cina). Sebagai contoh, perkenalan kapas Bt varietas rendah di Andhra Pradesh India, yang langsung dilarang karena rendahnya hasil yang diberikan, menggambarkan bahayanya adaptasi tanaman GM yang dipaksakan terlalu cepat dan digerakkan oleh keuntungan semata. Sebuah 'perbaikan' yang terlambat saat ini tengah diusulkan untuk memperbaiki kegagalan dari kapas Bt yang dialami Cina -penanaman tanaman 'pengungsi' untuk menahan serangan hama dimasa depan- secara samar memperlihatkan kurangnya pandangan ke depan dalam mempromosikan teknologi transgenik tersebut.

Petani skala kecil dan para konsumen tidak diuntungkan oleh tanaman GM.

Tanaman GM tidak berhasil meningkatkan kesejahteraan para petani kecil secara stabil. Sebaliknya, data dari seluruh dunia menunjukkan bahwa tanaman GM sering kali memberikan hasil yang lebih buruk daripada varietas konvensional di negara-negara seperti India, Indonesia, Brazil dan Paraguay. Tahun-tahun terakhir, petani kecil di Cina mendapatkan hasil lebih dari penanaman kapas konvensional daripada varietas Bt. Di India dan Indonesia, banyak petani kecil yang menderita kegagalan dari agroekonomi kapas Bt. Di Afrika Selatan, tanaman GM telah berkontribusi untuk pemusatan area penanaman dan penggusuran petani skala kecil. Tidak ada produk GM yang dikomersialisasikan saat ini yang memberikan keuntungan pada konsumen jika menyangkut harga ataupun kualitas. Pakan GM tidak memberikan keuntungan untuk industri pakan.

Tanaman GM yang dikomersialisasikan saat ini secara keseluruhan telah meningkatkan dan bukan menurunkan penggunaan pestisida, dan tidak memberikan hasil panen lebih banyak dari varietas konvensional. Lingkungan juga tidak merasakan keuntungan, dan tanaman GM akan menyebabkan kelabilan lingkungan dalam periode jangka menengah hingga jangka panjang.

Data yang diperoleh dari Amerika Serikat, Australia dan Brazil menandakan bahwa tanaman GM tidak memberikan hasil panen yang lebih besar daripada varietas konvensional. USDA pun telah mengenali fakta ini. Analisis menyeluruh dan independen dari AS, dan tanda-tanda dari negara seperti Afrika Selatan dan Brazil, menandakan bahwa tanaman GM tidak mengurangi penggunaan pestisida, dan bahkan mengarah pada peningkatan penggunaan bahan kimia untuk beberapa varietas GM. Dengan munculnya hama dan rumput liar yang telah menjadi kebal, ketidakstabilan model tanaman GM akan meningkat dalam jangka menengah hingga jangka panjang. Perluasan penanaman kacang kedelai yang lebih lanjut di Amerika Selatan akan meningkatkan penggundulan hutan seperti pada area Amazon, dan kemudian mengarah pada pemindahan penduduk miskin pinggiran dan berkurangnya kestabilan ketersediaan makanan saat tanaman untuk konsumsi domestik digantikan oleh kacang kedelai monokultur yang berorientasi ekspor.



tujuh Kesimpulan hasil panen tanaman tanaman GM gagal memberikan keuntungan

Hingga saat ini, tanaman GM sama sekali tidak menurunkan angka kelaparan dan kemiskinan. Mayoritas tanaman GM yang dibudidayakan saat ini digunakan untuk pakan ternak dengan harga tinggi yang disediakan untuk negara kaya dengan daging. Lebih dari 80% tanaman GM telah dikembangkan secara teknik untuk tahan terhadap penggunaan herbisida yang dijual oleh perusahaan yang juga memasarkan benih GM. Perusahaan-perusahaan tersebut memiliki hubungan yang lemah atau tidak memiliki hubungan sama sekali bagi para petani di negara berkembang yang tidak mampu membeli bahan kimia tersebut.

Pengalaman dengan kapas Bt di Afrika Selatan, contoh cerita kesuksesan petani skala kecil yang paling sering disebarluaskan; pertentangan yang berkelanjutan di India atas pemasangan harga yang terlalu tinggi dan kegagalan kapas Bt; laporan yang akhir-akhir ini mendokumentasikan kehilangan yang diderita petani kapas di Cina; ketidakmampuan kapas Bt untuk menyelesaikan masalah utama dari para petani skala kecil di India; semua kasus tersebut dengan kuat menegaskan bahwa tanaman GM adalah alat yang tidak efektif untuk menyelesaikan permasalahan kelaparan dan kemiskinan. Meskipun adanya kasus kegagalan tanaman GM tersebut, kelompok sosial seperti Yayasan Gates tetap membiayai penelitian tanaman transgenik yang cenderung tidak memberikan keuntungan signifikan bagi petani kecil dunia.

Monsanto telah menjadi penerima keuntungan utama dari komersialisasi tanaman GM di Amerika Serikat. Dengan mengambil alih perusahaan-perusahaan benih baru, Monsanto telah mendapatkan kendali yang kuat atas bisnis benih dunia, sehingga menciptakan landasan bagi penyebaran ciri GM dan benih yang jauh lebih mahal. Konsolidasi 'monopoli' yang lebih jauh lagi dari trend tersebut di AS akan mengurangi pilihan para petani dan konsumen, dan akan mengarah pada hilangnya varietas benih konvensional - yang tidak melewati perubahan genetis- untuk tanaman utama seperti kapas, kacang kedelai, dan jagung. Strategi Monsanto adalah dengan "memperdalam penetrasi" dari tanaman GM dalam pasar strategis: kacang kedelai GM di Brazil, kapas GM di India dan Afrika, dan jagung GM di Amerika Serikat dan Eropa. Namun, krisis kacang kedelai di Brazil, kontroversi yang sedang terjadi di India atas tanaman GM, dan perlawanan pasar yang terus berlanjut di Eropa telah memaksakan perusahaan tersebut untuk menurunkan harapannya.

Petani skala besar di AS dan Argentina telah mendapatkan keuntungan dari 'dampak kepraktisan', terutama dalam produksi kacang kedelai. Namun, patut dipertanyakan apakah 'dampak kepraktisan' ini berarti keuntungan ekonomi bersih yang lebih besar dibandingkan dengan yang diperoleh dari produksi kacang kedelai konvensional.

Pertani skala besar di US dan Argentina, yang mewakili minoritas kecil dari petani dunia, adalah penerima keuntungan utama dari tanaman GM karena 'dampak kepraktisan' termasuk pengurangan tenaga buruh di lapangan dan peningkatan fleksibilitas waktu penggunaan herbisida. Namun, peningkatan kekebalan rumput liar dan hama terhadap tanaman GM ini telah mengurangi 'dampak kepraktisan' ini, serta menciptakan masalah baru untuk masa depan. Sebagai tambahan, keuntungan kepraktisan kecil ini tidak berlaku untuk petani kapas Australia atau petani kacang kedelai di Brazil dan Paraguay. Hal ini disebabkan oleh krisis di sektor masing-masing. Akhirnya, petani kecil cenderung kehilangan minat untuk menanam tanaman tahan herbisida yang menawarkan keuntungan praktis bagi petani dengan skala yang lebih besar.

Kurangnya studi menyeluruh terhadap hasil yang diberikan tanaman GM di setiap negara yang telah mengkomersialisasikannya. Oleh karena itu, pertanyaan mereka mengenai keuntungan yang diberikan, patut dipertanyakan.

Tidak ada negara yang menghasilkan studi menyeluruh mengenai dampak nyatan tanaman GM pada tingkat pertanian. Tidak ada analisis yang cukup terhadap penggunaan pestisida, hasil panen, kekebalan hama dan rumput liar, atau dampaknya terhadap petani kecil dalam jangka waktu yang pendek, menengah, dan panjang yang mengikutsertakan perbandingannya dengan varietas konvensional dan berbagai metode agrikultur lain seperti agroekologi atau produksi makanan organik. Akibatnya, organisasi yang dibiayai industri bioteknologi seperti ISAAA telah dianggap sebagai sumber resmi dalam evaluasi hasil panen tanaman GM, meskipun mereka seringkali menggunakan data yang meragukan dan metode yang tidak sempurna. Selanjutnya, ISAAA dan organisasi lainnya yang juga mendapatkan pendanaan dari industri seringkali tidak mengkonfirmasi atau mengakui permasalahan teknologi GM, sehingga menciptakan kesimpulan yang bias.

Dunia kini membutuhkan pendekatan agrikultur yang lebih stabil, dan sudah saatnya pemerintah dan ahli agrikultur mendedikasikan diri mereka untuk menciptakan teknik dan kebijakan pertanian yang mampu memberikan masyarakat makanan yang sehat dan berkesinambungan bagi petani kecil dunia.

Friends of the Earth, Visi kami ialah mewujudkan kedamaian dan mempertahankan dunia berdasarkan keharmonian hidup masyarakat dengan alam sekitar semulajadi. Kami ingin mewujudkan masyarakat yang berdikari dan hidup dengan bermaruah dan memenuhi segala kesaksamaan hak manusia menjadi kenyataan.

Ini akan menarik masyarakat untuk membina sebuah bangsa yang berdaulat. Keadaan ini boleh dilihat dalam aspek sosial, ekonomi, gender, keadilan alam sekitar dan ia bebas daripada dominasi dan pengeksploitasian seperti neoliberalisme, globalisasi korporat, neo kolonialisme dan fahaman ketenteraan.

Kami percaya dan yakin bahawa masa depan generasi akan datang lebih baik kesan daripada hasil usaha kami pada hari ini.



www.communitymedia.org/development/society

www.foei.org

