

# **SEJAUH MANA KEAMANAN PRODUK BIOTEKNOLOGI INDONESIA?**

**Sekretariat  
Balai Kliring Keamanan Hayati Indonesia  
Puslit Bioteknologi – LIPI  
Jl. Raya Bogor Km 46 Cibinong Science Center  
<http://www.indonesiabch.org/>**

Disaat krisis berbagai bahan pangan yang tengah melanda Indonesia akhir-akhir ini, tidak ada salahnya kita kembali mempertanyakan tentang produk bioteknologi modern yang masih menjadi polemik diantara para ilmuwan dengan masyarakat pada umumnya. Apakah yang sebetulnya dipertentangkan, kenapa terdapat penolakan oleh sebagian masyarakat dan sebaliknya malah menerima bahkan ingin mengembangkannya lebih lanjut. Kelompok yang menerima terutama di kalangan ilmuwan berpendapat bahwa bioteknologi dapat menjadi salah satu solusi di saat terjadinya krisis bahan pangan seperti saat ini. Mencermati perkembangan bioteknologi dunia diakhir dekade ini, telah jauh berkembang melampaui pemikiran ilmuwan di masa lalu. Apakah kita sebagai bangsa yang menjadi pusat dan pemilik sumber plasma nutfah terbesar di dunia hanya akan menjadi penonton dari kemajuan bioteknologi tersebut? Pertanyaan ini mungkin dapat menggugah dan menimbulkan inspirasi tindakan apa yang seharusnya kita lakukan agar mendapat manfaat sebesar-besarnya dan keuntungan bagi kesejahteraan bangsa.

Polemik yang berkepanjangan antara kelompok yang setuju dengan tidak setuju terhadap produk bioteknologi modern diduga juga dipicu oleh banyaknya kepentingan yang terlibat (politik, ekonomi, agama dan etika). Untuk menghadapi banyaknya kepentingan tersebut di atas, maka sikap kehati-hatian dapat terus diupayakan. Selain itu pertimbangan-pertimbangan humaniora, pembentukan tim ahli serta sistim labeling bagi produk yang telah diuji dan dinyatakan aman perlu mendapat perhatian khusus serta bagaimana mekanisme operasionalnya. Selain itu diperlukan perangkat hukum yang efektif dalam melindungi masyarakat dan lingkungan dari pengaruh-pengaruh yang buruk.

## **Analisis risiko produk transgenik**

Berbicara tentang produk bioteknologi, yang juga dikenal dengan produk transgenik merupakan produk yang dihasilkan dari rekayasa genetika, dimana dalam proses ini dimungkinkan terjadinya introduksi gen dari satu organisme ke organism lain yang berbeda spesies seperti gen dari bakteri, virus atau tanaman, sehingga kehadiran teknologi ini memberikan wahana baru bagi pemulia tanaman untuk memperoleh kelompok gen baru yang lebih luas sumbernya. Isolasi gen dari bakteri, jamur dan virus telah berhasil dipindahkan ke tanaman untuk memperbaiki sifat tanaman menjadi tahan cekaman biotik seperti serangga hama, penyakit atau terhadap herbisida (Watson et al, 1996). Tanaman transgenik tahan terhadap cekaman abiotik seperti tahan kekeringan, suhu dingin, salinitas tinggi, rendaman (banjir), dan keracunan aluminium atau besi telah dirintis penelitiannya di Indonesia dan masih dalam tahap penelitian dari berbagai institusi terkait, seperti LIPI untuk padi toleran kekeringan dan

perendaman, PTPN XI dan IPB untuk tebu toleran kekeringan, serta ITB untuk meningkatkan kualitas kayu pohon jati (Bahagiawati, 2007).

Untuk menjamin keamanan produk bioteknologi, prinsip kehati-hatian dalam penggunaan produk tersebut baik sebagai bahan pangan, pakan atau untuk obat-obatan harus bersumber pada persepsi risiko yang dapat diterima (*acceptable risk*). Dilihat dari manfaat dan risiko produk bioteknologi yang beragam maka juga diperlukan kesediaan untuk menerima resiko itu sendiri, oleh karena itu yang terpenting adalah mencari solusi bagaimana prinsip kehati-hatian tersebut diterjemahkan ke dalam undang-undang, kebijakan dan praktek pengelolaan manfaat dan risiko (Soemarwoto, 2002). Jika kita ingin mengadopsi suatu teknologi baru tentu saja tidak mungkin tanpa risiko sama sekali, pekerjaan yang sederhana saja pasti mengandung suatu risiko yang terpenting dari semuanya itu adalah bagaimana menyikapi dan mengantisipasi risiko yang muncul tersebut seminimal mungkin. Dalam hal inilah prinsip kehati-hatian (*precautionary approach*) diperlukan sebelum produk bioteknologi itu dilepas ke lingkungan atau dikonsumsi sebagai bahan makanan, obat atau pakan ternak.

Perangkat peraturan untuk pelepasan produk bioteknologi tanaman, ikan hewan dan pakan saat ini telah dimiliki Indonesia yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) No 21 Tahun 2005. Peraturan ini merupakan peningkatan atau penyempurnaan dari peraturan yang sebelumnya dari Keputusan Bersama Empat Menteri Tahun 1999 serta khusus dibuat untuk mengatur produk bioteknologi di Indonesia. PP ini dibuat atas dasar pendekatan kehati-hatian dan mengacu pada Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati. Protokol ini sebelumnya telah diratifikasi Indonesia melalui Undang-Undang No 21 Tahun 2004. Terdapat beberapa perbedaan antara PP No 21 tahun 2005 dengan Keputusan Bersama Empat Menteri Tahun 1999. Misalnya dengan dilibatkannya Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) dalam pengambilan keputusan tentang keamanan lingkungan produk bioteknologi. Untuk keputusan tentang keamanan pangan dan/atau keamanan pakan produk bioteknologi melibatkan Badan POM dan Kementerian terkait, yaitu Kementerian Pertanian, Kementerian Kehutanan dan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Selain itu dalam Peraturan yang baru telah ditetapkan batas waktu (*time frame*) di setiap tahap pengkajian, sehingga proses pengkajian mempunyai batas waktu yang lebih pasti. Penetapan Komisi Keamanan Hayati (KKH) dan Tim Teknis Keamanan Hayati (TTKH) yang telah ditetapkan dalam peraturan ini harus mendapat pengesahan dari presiden melalui Peraturan Presiden (PerPres), tetapi sampai sekarang PerPres ini belum dikeluarkan, sehingga anggota KKH dan TTKH yang telah dibentuk sebelumnya tetap menjalankan tugasnya sampai terbentuk anggota KKH dan TTKH yang baru (Bahagiawati & Herman M, 2008).

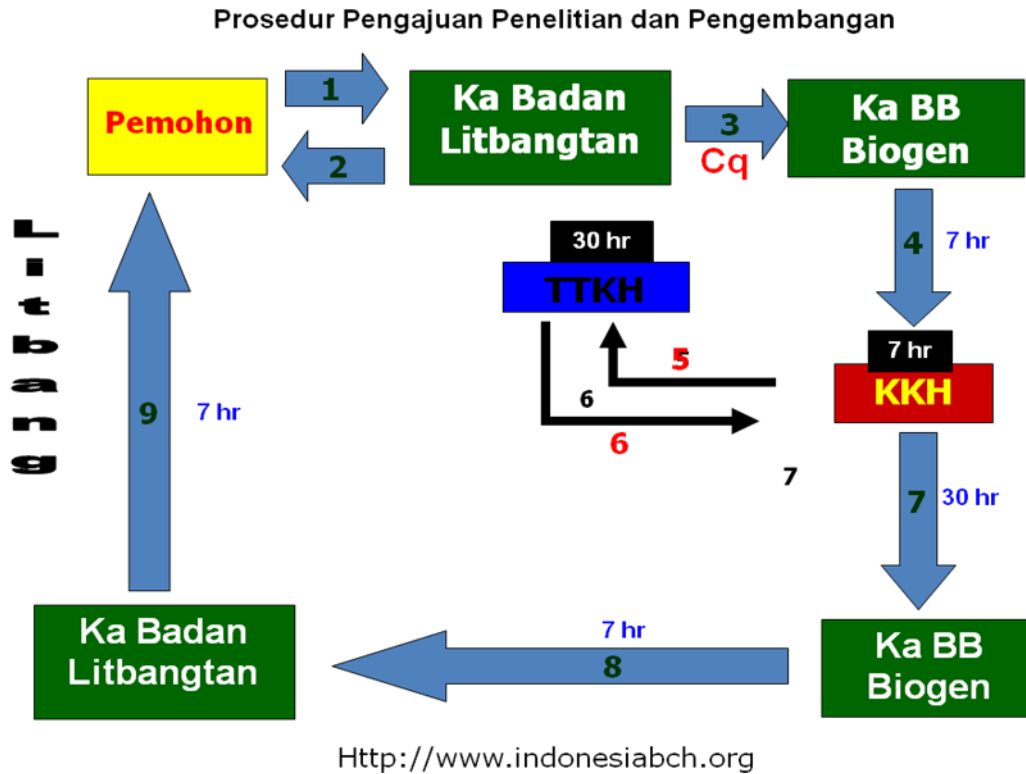
Salah satu Badan pengimplementasi dari Protokol Cartagena adalah Balai Kliring Keamanan Hayati (BKKH) yang merupakan perangkat dari KKH. BKKH ini merupakan kewajiban suatu Negara yang telah meratifikasi Protokol Cartagena untuk mendirikan. Karena Indonesia telah menandatangani dan meratifikasi Protokol sejak Tahun 2004 melalui Undang-Undang No 21 Tahun 2004, maka kewajiban bagi Indonesia untuk mendirikan BKKH sebagai wacana informasi publik dan pertukaran informasi dalam bidang bioteknologi modern yang belum dicakup dalam protokol lain. BKKH digunakan untuk memfasilitasi konsultasi publik terhadap hasil pengkajian TTKH. Sehingga masukan dari masyarakat tersebut melalui BKKH akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan oleh TTKH dalam memberikan rekomendasi keamanan hayati produk bioteknologi tersebut kepada pemerintah. Kehadiran BKKH ini sebagai wadah yang dapat dijadikan wahana komunikasi antara pemangku

kepentingan dengan Institusi terkait serta mengelola dan menyajikan informasi kepada publik mengenai prosedur, penerimaan permohonan, proses dan ringkasan hasil pengkajian seperti yang tercantum dalam PP No 21 Tahun 2005 pasal 31.

BKKH dibentuk di tingkat nasional dengan pusat portal dan pusat informasi di sekretariat Konvensi (gabungan antara sistem sentralisasi dan desentralisasi), sehingga Balai Kliring Keamanan Hayati tingkat nasional juga dapat diakses melalui portal pusatnya di Sekretariat Konvensi di Montreal, Canada. BKKH-Indonesia hadir dalam bentuk situs internet dengan alamat <http://www.indonesiabch.org>. (Gambar 1).



Sejak Maret 2008 telah dibuat link antara BKKH Indonesia dengan Biosafety Clearing House (BCH) Portal (<http://bch.cbd.int>) dan dapat diakses langsung melalui navigasi National Database di situs web BKKH (<http://www.indonesiabch.org>). Dengan kehadiran situs web BKKH dan adanya PP khusus tentang Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetika (PRG) di Indonesia telah membuktikan keseriusan pemerintah dalam mengantisipasi kemungkinan penggunaan, pengiriman dan pemanfaatan PRG yang tidak bertanggung jawab di Indonesia. Bahkan pada tahap penelitian Bioteknologi di laboratorium, telah ada peraturan yang mengikat dengan keluarnya prosedur Pengkajian Penelitian dan Pengembangan PRG, dimana seseorang atau suatu Institusi yang ingin melakukan penelitian tentang Rekayasa Genetika harus mengajukan izin terlebih dahulu kepada Kepala Badan LitBang Pertanian. Alur pengajuan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 : Prosedur pengajuan penelitian dan pengembangan PRG di Indonesia

### Komersialisasi Produk Bioteknologi

Komersialisasi merupakan suatu upaya pengembangan dan usaha pemasaran suatu produk dari hasil proses dan penerapan proses ini dalam kegiatan produksi. Kemungkinan untuk melakukan komersialisasi produk bioteknologi di Indonesia masih merupakan sebuah tantangan dan memerlukan jalan yang masih panjang bagi Indonesia. Pada beberapa kasus, hasil sebuah penelitian masih membutuhkan penelitian lanjutan untuk sampai pada tahap pemasaran atau produk komersial. Riset pengembangan merupakan tahapan yang sangat penting sebelum sebuah hasil penelitian bioteknologi dapat menjadi sebuah produk atau proses. Riset pengembangan ini akan menentukan bagi pihak investor dalam mengkomersialisasikan produk atau teknologi yang dihasilkan. Keseriusan dan kesungguhan berbagai pihak terutama pemerintah dalam pengembangan teknologi bioteknologi sangat diharapkan agar Indonesia tidak hanya menjadi pengguna dan penonton dari kemajuan teknologi ini dalam berbagai bidang. Faktor lain yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk bioteknologi adalah menyangkut kebijakan keuangan, pajak dan yang terkait lainnya. Manfaat besar akan dapat diperoleh dari penerapan produk bioteknologi baru namun untuk sampai pada tahap komersialisasi nampaknya masih memerlukan jalan yang panjang.

Keuntungan dari penggunaan teknologi atau produk baru ini mungkin perlu lebih ditampilkan bila dibandingkan dengan penggunaan produk konvensional. Sebagai contoh dapat dilihat dari peningkatan produksi untuk produk bioteknologi berupa tanaman yang dapat memberikan keuntungan bagi petani pengguna produk tersebut. Dengan terjadinya peningkatan produksi karena perbaikan sifat tanaman yang diuji maka diharapkan terjadi penurunan harga

produk tersebut di pasaran. Dalam hal ini tidak saja memberikan manfaat ekonomi bagi konsumen tetapi juga bagi produsen, petani dan peningkatan perekonomian secara keseluruhan.

Apabila dilihat dari sisi keuntungan yang dapat diperoleh dengan mengadopsi teknologi baru ini, tentu saja prinsip kehati-hatian yang telah diuraikan diatas menjadi kunci utama untuk kesuksesan pemasarannya kepada masyarakat. Selain itu faktor kelembagaan dalam hal ini adanya peraturan atau regulasi yang memadai (Indonesia telah memilikinya yaitu PP No 21 Tahun 2005 tentang Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetika) disusul dengan faktor lingkungan, sosial dan faktor ekonomi itu sendiri dan terakhir adalah faktor kesuksesan adopsi teknologi ini kepada masyarakat sehingga dapat mempengaruhi penerimaan atau persepsi publik terhadap produk tersebut.

Pemasaran produk bioteknologi di luar negeri telah berlangsung sejak beberapa tahun yang lalu, baik dengan pelabelan khusus maupun belum dilabel. Tanaman hasil produk bioteknologi yang paling banyak ditanam adalah jagung, kedele dan kapas. Amerika Serikat adalah negara paling banyak menanam produk bioteknologi. Indonesia sebagai salah satu negara yang telah memiliki perangkat kelembagaan resmi dan aturan yang memadai, seharusnya telah mampu untuk mengakomodasi manfaat dan mengantisipasi dampak buruk produk bioteknologi ini, hanya peraturan untuk keamanan pangan yang sampai saat ini masih belum di sahkan oleh pemerintah, tetapi draftnya telah disetujui dan tinggal di kukuhkan oleh Institusi yang berwenang dalam hal ini adalah Badan Pemeriksa Obat dan Makanan (BPOM). Pedoman Peraturan untuk Keamanan Pangan akan melengkapi aspek legalitas dari produk bioteknologi di Indonesia. (PD)