



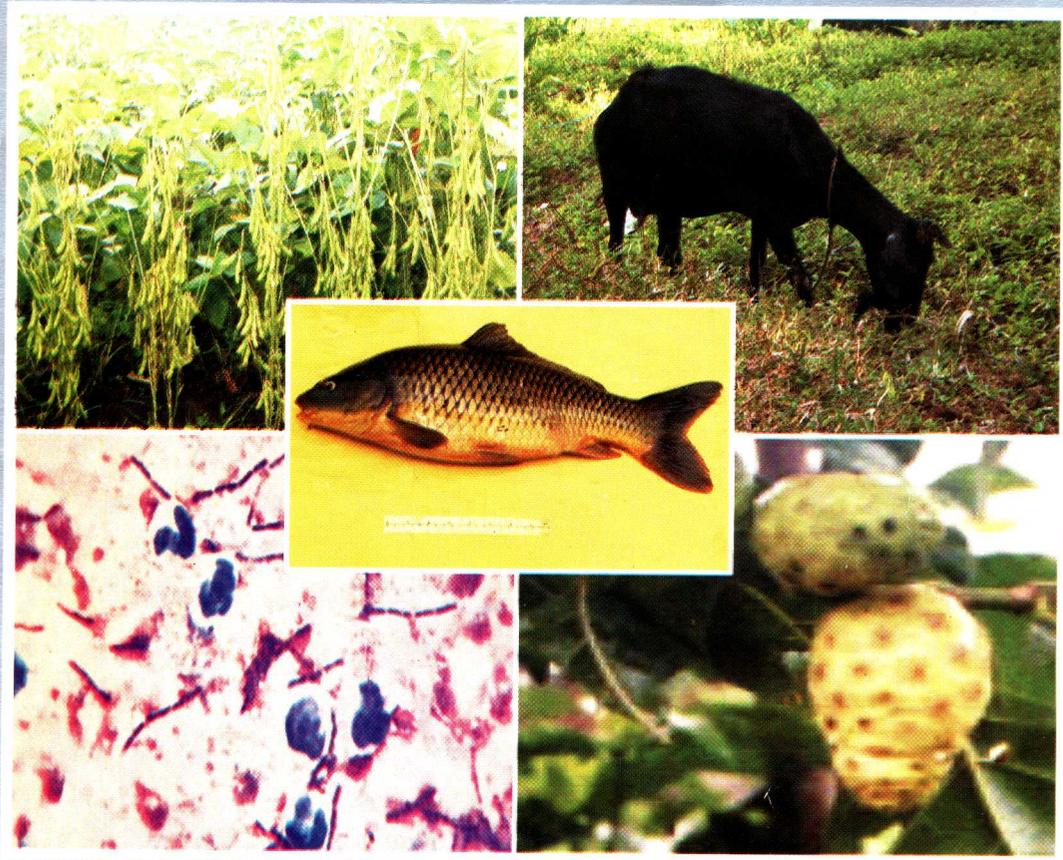
256  
13/105  
/40

ISSN 1410-4377

Buletin

# Plasma Nutfah

Volume 8 Nomor 2 Tahun 2002 (Edisi Khusus)



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Departemen Pertanian

256  
13/05 WING NO. 159  
/10



ISSN 1410-4377

**Buletin**

**Plasma Nutfah**

Volume 8 Nomor 2 Tahun 2002  
(Edisi Khusus)

**Penanggung Jawab**  
Ketua Komisi Nasional Plasma Nutfah  
Kusuma Diwyanto

**Dewan Redaksi**  
Sugiono Moeljopawiro  
Surahmat Kusumo  
Maharani Hasanah  
Subandriyo

**Redaksi Pelaksana**  
Husni Kasim  
Hermanto  
Ida N. Orbani

**Alamat Redaksi**  
Sekretariat Komisi Nasional  
Plasma Nutfah  
Jalan Tentara Pelajar 3A Bogor 16111  
Telp/Faks. (0251) 327031  
E-mail: genres@indo.net.id

Buletin ilmiah *Plasma Nutfah*  
diterbitkan oleh Badan Penelitian dan  
Pengembangan Pertanian secara  
berkala, dua kali setahun, memuat  
tulisan hasil penelitian dan tinjauan  
ilmiah tentang eksplorasi, konservasi,  
karakterisasi, evaluasi, dan utilisasi  
plasma nutfah tanaman, ternak, ikan,  
dan mikroba yang belum pernah  
dipublikasi di media lain.

**Daftar Isi**

<b>Penggunaan Bioteknologi dalam Pemanfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah Tumbuhan untuk Perakitan Varietas Unggul .....</b>	<i>Sumarno</i>	51
<b>Pemanfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah untuk Meningkatkan Produktivitas Perikanan Budi Daya .....</b>	<i>Fatuchri Sukadi</i>	58
<b>Aspek Pendanaan dalam Pemberdayaan Plasma Nutfah .....</b>	<i>Ato Suprpto</i>	66
<b>Keanekaan Hayati dan Potensi Bioteknologi Mikroorganisme: Seberapa Jauh Kita Mengenalnya? .....</b>	<i>Antonius Suwanto</i>	72
<b>Pemanfaatan Plasma Nutfah dalam Industri Obat-obatan .....</b>	<i>James M. Sinambela</i>	78
<b>Pemanfaatan Plasma Nutfah dalam Industri Jamu dan Kosmetika Alami .....</b>	<i>Heru D. Wardana</i>	84
<b>Implementasi Sistem Hak Kekayaan Intelektual (HKI) pada Pengelolaan Plasma Nutfah .....</b>	<i>Krisnani Setyowati</i>	90
<b>Pengaturan Akses terhadap Plasma Nutfah dan Pembagian Keuntungan secara Adil dan Merata .....</b>	<i>Soenartono Adisoemarto</i>	102

Gambar sampul:  
Kedelai (*Glycine max*) varietas Sinabung  
Kambing Costa  
Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)  
Koloni kuman/bakteri *Bacillus anthracis* dalam darah  
Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) strain Rajadanu



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Departemen Pertanian**

# Pengaturan Akses terhadap Plasma Nutfah dan Pembagian Keuntungan secara Adil dan Merata

Soenartono Adisoemarto

*Yayasan Naturindo/Taman Mini Indonesia Indah, Jakarta*

## ABSTRACT

Genetic resources or ermplasms has ability for their utilization. From the utilization people can get benefits. This fact, need a rule and the ruling for their access, the objectives of the ruling is to give a proportion and a fair of the benefit sharing. There is a phenomenon for access ruling, since the genetic resources is not well distributed. The tropic countries are wealthy with genetic resources, but poor in technology. Wkereas, the developed countries are advance in technology, but they have less natural genetic resources. The inbalance of these genetic resources distributions, create centres of Food Crops Plants Diversity (Vavilov Centres). With this condition, create the genetic resources minded. Most industrial sectors needed genetic resources, especially socio-biodiversity. An awareness on colaboration between socio-biodiversity and private sectors are exist. The access rule is aimed to keep the balance between the exploited and the conserved genetic resources, and to achieve the CBD objectives. The industries sides always states the high production costs and to achive up to the production level they need long time. On the other hands, there are many innovation and finding on medicines from ethnobotanic approach. Therefore it is deserved to involving the benefit sharing in the genetic resources utilization and information of traditional knowledge. This benefit sharing should be involving between the genetic resorces owners and the seekers. The owners and the seekers has the rights and obligations, like their positions and their perspectives. The rule the genetic resources should covering all kinds of genetic resources except human being, including the derivative and their products, also the traditional knowledge and the information on it. To achieve those, the clearing mechanisms information is required. Further more, the way to rule need to be discuss. Some basic conventions on genetic resources are available, such as CBD, ITPGRFA, and MOSAICC. We have to look at the convention needed on the genetic resources management by involving of the access and benefit sharings of the genetic resources uses. There are some degrees of conventions, depended on the convention principles. Some principles which needed to be define is the sovereign, sustainability, equitability, fairness, and legality aspects. Besides the coverage and the subject which need to be handled, wheter privately, legal bodies, community (public), or state. For subjects like these, we need a wide regulation, and the proper one is in a law format.

Key words: Acces regulation, fair and equitable benefit skoring.

## ABSTRAK

Sumber daya genetik atau plasma nutfah mempunyai kandungan kemampuan untuk dimanfaatkan karena dari pemanfaatan ini dapat diperoleh keuntungan. Kenyataan ini menuntut suatu peraturan dan pengaturan pengaksesannya, dengan tujuan pembagian keuntungan secara adil dan merata. Fenomena yang mendorong perlunya pengaturan akses ini, yaitu bahwa plasma nutfah tersebar tidak merata. Negara tropik kaya akan plasma nutfah, tetapi miskin teknologi, sedangkan negara maju, kuat dalam teknologi tetapi tidak terlalu banyak memiliki plasma nutfah. Ketidakmerataan sebaran plasma nutfah ini telah memungkinkan terjadinya pusat-pusat keanekaragaman tanaman pangan, yang dikenal sebagai Pusat-pusat Vavilov. Situasi ini menimbulkan pengincaran plasma nutfah. Banyak (terutama sektor industri) memerlukan plasma nutfah, termasuk masyarakat keanekaragaman hayati sehingga timbul kesadaran akan perlunya kerja sama antara masyarakat keanekaragaman hayati dan sektor swasta. Pengaturan akses ini bertujuan menjaga keseimbangan antara yang mengambil dan yang diambil atau untuk mewujudkan tujuan CBD. Pihak industri selalu menyatakan bahwa biaya produksi tinggi dan untuk sampai pada taraf produksi diperlukan waktu yang lama. Di sisi lain, penemuan obat-obatan banyak terjadi dari pendekatan etnobotani. Dengan demikian, adalah layak untuk melibatkan pembagian keuntungan dalam pemanfaatan plasma nutfah dan informasi serta pengetahuan tradisional. Pembagian keuntungan ini harus dilakukan antara pencari dan pemilik plasma nutfah. Pencari dan pemilik plasma nutfah mempunyai kewajiban dan tanggung jawab, sesuai posisi dan perspektif masing-masing. Peraturan harus mencakup semua kategori dan berlaku bagi semua lapisan masyarakat, termasuk masyarakat hukum adat dan masyarakat lainnya. Pengaturan plasma nutfah mencakup semua plasma nutfah kecuali manusia, termasuk derivatif dan produk, serta pengetahuan tradisional masyarakat dan informasi yang terkandung dalam plasma nutfah. Untuk dapat terfasilitasi diperlukan pengembangan mekanisme kliring informasi. Selanjutnya yang perlu dibahas adalah cara pengaturan. Telah tersedia dasar untuk mengatur, yaitu CBD, ITPGRFA, dan MOSAICC. Ada beberapa taraf peraturan, tergantung asas pengaturannya tetapi asas yang perlu dipertimbangkan adalah kedaulatan, keberlanjutan, keadilan, dan legalitas. Selain itu, perlu dipertimbangkan cakupan dan subyek yang akan diatur, apakah perorangan, badan hukum, komunitas (masyarakat), atau negara. Untuk subyek semacam ini diperlukan peraturan yang mengandung kewenangan luas, dan yang paling tepat ialah taraf undang-undang.

Kata kunci: Pengaturan akses, pembagian keuntungan yang adil dan merata.

## PENDAHULUAN

Dua istilah telah sering digunakan, yaitu sumber daya genetik dan plasma nutfah. Adakah perbedaan antara kedua istilah ini? Kalau kita simak secara mendalam maka dapat dijabarkan kedua istilah tersebut sebagai definisi di bawah ini.

- Sumber daya genetik: bahan dari makhluk hidup yang mengandung unit-unit fungsional pewarisan sifat (hereditas) yang mempunyai nilai, baik nyata maupun potensial.
- Plasma nutfah: substansi yang terdapat dalam setiap kelompok makhluk hidup dan merupakan sumber sifat keturunan (hereditas) yang dapat dimanfaatkan atau dikembangkan atau dirakit untuk menciptakan jenis unggul atau kultivar baru.

Tampak bahwa kedua istilah tersebut mengandung kata kunci yang sama, yaitu unit-unit fungsional pewarisan sifat yang sama dengan merupakan sumber sifat keturunan atau hereditas, dan mempunyai nilai nyata atau potensial yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan jenis unggul atau kultivar baru. Oleh karena itu, kedua istilah tersebut dapat digunakan secara saling bergantian.

Sumber daya genetik atau plasma nutfah sering dicari untuk dimanfaatkan. Kenyataan ini menuntut suatu peraturan dan pengaturan pengaksesannya, dengan tujuan pembagian keuntungan secara adil dan merata dari hasil pemanfaatannya.

## PERLUNYA PENGATURAN AKSES

Fenomena yang mendorong perlunya pengaturan akses terhadap plasma nutfah adalah sumber daya genetik tersebar tidak merata. Negara tropik kaya akan sumber daya genetik, tetapi miskin teknologi, sedangkan negara maju, kuat dalam teknologi, tetapi tidak terlalu banyak memiliki sumber daya genetik.

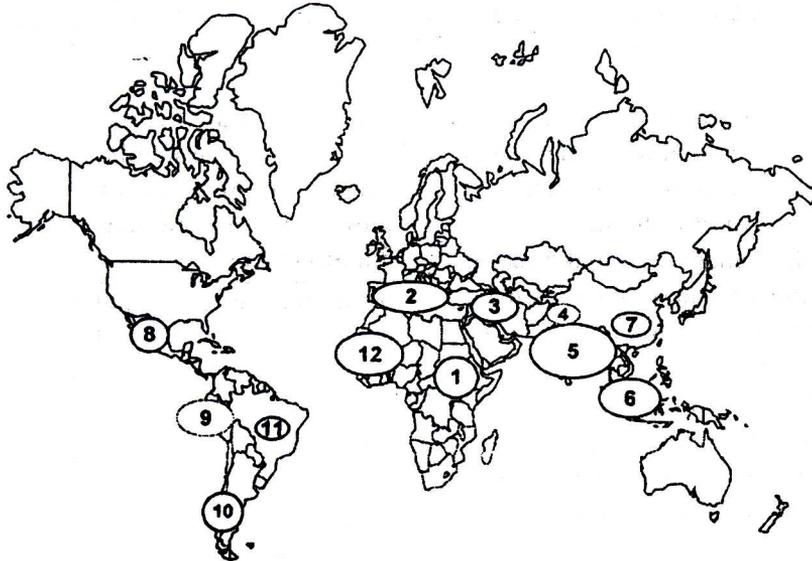
Telah terjadi ketidakseimbangan dan sebagai akibatnya ialah timbulnya pengincaran terhadap sumber daya genetik dari satu pihak ke pihak lain. Pengincaran ini dilakukan bukan saja antara negara kaya teknologi dan negara miskin teknologi, tetapi juga antara pemilik teknologi dan pemilik sumber daya genetik, walaupun di dalam satu negara.

Ketidaktersebaran sumber daya genetik telah memungkinkan terjadinya pusat-pusat keanekaragaman tanaman pangan, yang dikenal sebagai Pusat-pusat vavilov (Gambar 1).

Dalam perkembangan selanjutnya terjadilah pergeseran pusat (Gambar 2), dan kandungan pusat-pusat yang disebut *megacenter* ini tersusun sebagai daftar berikut:

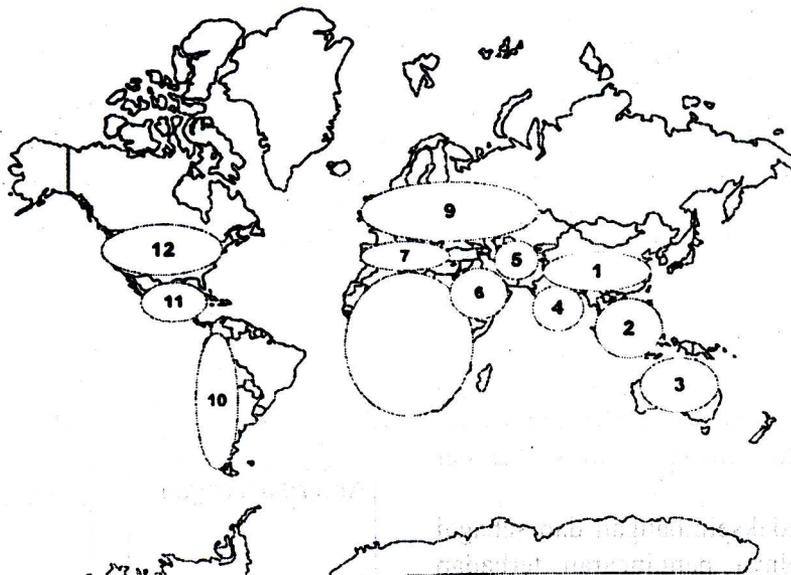
Ethiopia dan Afrika	:	kedelai, padi, <u>millet</u> , jeruk, teh, peach, mustar, <i>kopi</i> , <u>sorghum</u> , okra, kelapa sawit, [ <u>barley</u> ]
Mediterranean	:	<u>gandum</u> , <u>oats</u> , bit, kacang fava, radis, kubis, letis, seledri, <u>anggur</u> , <u>zaitun</u>
Asia kecil	:	<u>gandum</u> , <u>barley</u> , rye, <u>lentil</u> , [ <u>oats</u> ] pistasio, kacang polong, <u>anggur</u> , fig, almond, melon
Asia Tengah	:	<u>gandum</u> , rye, <u>anggur</u> , aprikot, per, plum, <u>apel</u> , melon, bawang merah, wortel, kacang polong, spinas, <u>buncis</u> , walnut, [ <u>chickpeas</u> ], [ <u>lentil</u> ]
Indo-Burma	:	<u>padi</u> , pisang, mangga, kacang kara, tebu, <i>terung</i> , timun, mustar, jeruk, chickpea, [ <u>uwi</u> ]
Indo-Malaya	:	<u>padi</u> , <u>pisang</u> , <u>tebu</u> , mangga, bambu, uwi, <u>kelapa</u>
Cina	:	<i>kedelai</i> , padi, <i>millet</i> , teh, jeruk, peach, mustar, bambu, [ <u>sorghum</u> ]
Australia	:	kacang macadamia
Amerika Selatan	:	<u>kentang</u> , ubi jalar, singkong, tomat, nanas, kakao, <u>kacang tanah</u> , kacang lima, papaya, <u>skuas</u> , [ <u>buncis</u> ]
Amerika Tengah	:	<u>jagung</u> , kentang, kacang perancis, cabai, skuas, [ <u>buncis</u> , tomat]
Amerika Utara:	:	<u>bunga matahari</u> , blueberry, artichoke
Europa Utara:	:	<u>apel</u> , hop, per, cherry, letis, cikori, [ <u>oats</u> , rye]

Keterangan: ( ) = aslinya, [...] = tidak ada lagi, sisanya tambahan baru.



**Keterangan:** 1 = Ethiopia: barley, kopi, sorghum; 2 = Mediterranean: oats, zaitun, gandum; 3 = Asia Minor: barley, lentil, oats, gandum; 4 = Central Asia: apel, chickpeas, lentil; 5 = Indo-Burma: Terung, padi, uwi; 6 = Indo-Malaya: pisang, kelapa, tebu; 7 = Cina: sorgum, millet, kedelai; 8 = Central America: buncis, jagung, tomat; 9 = Peru-Ecuador-Bolivia: buncis, kentang, skua; 10 = Southern Chile: kentang; 11 = Brazil-Paraguay: kacang tanah; 12 = West Africa: millet, sorghum.

**Gambar 1. Pusat-pusat keanekaragaman tanaman pangan**



**Gambar 2. Megasenter gen tanaman**

Negara tropik yang kaya akan sumber daya genetik, umumnya mempunyai populasi manusia yang tinggi, tingkat iptek rendah, dan tingkat kemis-

kinan yang tinggi pula. Sedangkan negara industri memiliki teknologi dengan iptek yang canggih mempunyai keanekaragaman hayati/sumber daya genetik

yang tidak terlalu banyak, namun populasi manusianya terkendali dan kesejahteraannya terjaga.

Dengan situasi seperti ini, maka timbul pengincaran dengan berbagai cara, di antaranya ekspedisi, eksplorasi, dan bioprospeksi. Timbullah suatu syak wasangka yang dijuluki "biopirasi" dan tuduhan adanya akal-akalan lain, yang terakhir ini diciri dengan kajian pascasarjana/gelar yang dianggap semu, pelaksanaan kerja sama yang tidak imbang dengan perjanjian atau kesepakatan yang tidak jujur, atau dengan cara lain. Ketidakseimbangan ini terwujud juga dalam beberapa aspek lainnya. Pihak penyedia sumber daya genetik selalu dalam posisi pasif, lemah dalam negosiasi, sehingga lemah pula dalam posisi tawar. Tidak jarang penyedia sumber daya genetik kurang menyadari maksud akses yang sebenarnya. Sebaliknya, pencari sumber daya genetik umumnya adalah pemilik teknologi, selalu agresif, sudah siap dengan rencana dan pelaksanaan, serta tahu apa yang diinginkan dan cara memperolehnya. Negara-negara ini kuat dalam negosiasi dan posisi tawar.

Banyak (terutama sektor industri) yang memerlukan plasma nutfah. Dalam masyarakat keanekaragaman hayati, di antara yang memerlukan ialah:

- Lembaga pemerintah, untuk tujuan penelitian dan koleksi;
- Peneliti: genetika, taksonomi
- Pemulia tanaman dan ternak
- Lembaga swadaya masyarakat.

Sumber daya genetik mempunyai peran yang menentukan dalam industri. Dari pemanfaatannya timbul kesadaran akan perlunya kerja sama dengan sektor swasta. Sektor swasta atau industri sangat memerlukan sumber daya genetik untuk pengembangan obat-obatan dan kosmetika, serta untuk pengembangan ternak, tanaman, hewan hias, dan perikanan. Pihak swasta juga mulai meningkat kesadarannya akan keuntungan dari pelestarian plasma nutfah.

Negara dan pihak industri akan selalu mencari bahan untuk keberlanjutan industri mereka. Pemikirannya terus diarahkan ke negara kaya sumber daya genetik/keanekaragaman hayati. Pada awalnya timbul arus satu arah, yaitu mengalirnya sumber

daya genetik dari negara tropik/pemilik ke pihak industri, tanpa arus balik imbalannya. Secara garis besar, peran sumber daya genetik dalam industri disajikan sebagai berikut.

- Industri produk alami dan farmaseutika
- Peran dan nilai obat berasal dari produk alami
  - Biologika dan biofarmaseutika
  - Protein atau polipeptida diisolasi langsung
  - Dari produk alami atau direkayasa secara genetika
  - Produk alami langsung secara kimiawi identik produk alami murni
  - Dari produk alami secara kimiawi dimodifikasi
  - Klas struktural dari produk alami
  - Bahan induk dari alam disintesis *de novo* berdasarkan proses alami
- Tanaman dengan senyawa farmaseutika
  - *Catharantus roseus*: diabetes, leukemia
  - *Podophyllum* spp.: anti tumor, dari akar
  - *Taxus brevifolia*: kanker, dari duri-psr
  - *Camptotheca acuminata*: sudah dipasarkan
  - *Chondrodendron* berasal *tomentosum*-kurare
  - *Rauwolfia serpentina*: penenang, gigitan ular
  - *Chincona* spp.: malaria
- Jasad renik
  - Kelompok ini merupakan makhluk berbiak cepat, penghasil produk penting dalam industri obat-obatan. Walaupun demikian, baru kurang dari 1% yang dipertelakan, tetapi telah banyak obat-obatan yang dikembangkan dari persentase yang kecil ini.
- Dari dalamnya lautan
  - Sumber daya genetik dari laut dalam merupakan sumber agen kemoterapeutika namun merupakan komponen produk alami yang paling sedikit di-jaring. sumber daya genetik di sini ternyata merupakan sumber penting untuk senyawa bioaktif, yang tidak terdapat di daratan. Penanganannya belum mencapai taraf komersial.
- Serangga
  - Penelitian terhadap serangga untuk keperluan perobatan masih terbatas. Kini, perhatian sudah mulai dicurahkan untuk penelitian terhadap invertebrata. sumber daya genetik ini bukan hanya untuk obat.

- Sumber daya genetik hewani  
Sebanyak 23% senyawa yang ada dalam resep di Amerika Serikat berasal dari hewan, sedangkan di Inggris 13%. Sumber daya genetik hewani juga merupakan sumber hormon. Telah diketahui pula bahwa bisa ular dan racun pada kulit kodok tertentu mempunyai nilai obat yang cukup tinggi.

## TUJUAN PENGATURAN AKSES

Ketidakeimbangan antara pemilik dan pencari sumber daya genetik dikhawatirkan akan timbul situasi yang kurang menyenangkan di antara keduanya. Pengaturan akses diharapkan dapat mengatasi dampak yang akan menimbulkan gejala. Tujuannya adalah menjaga keseimbangan antara yang mengambil dan yang diambil, tegasnya adalah untuk mewujudkan tujuan CBD dengan tiga komponennya, yaitu pelestarian, pemanfaatan secara berkelanjutan, dan pembagian keuntungan secara adil dan merata.

Sikap negara pemilik sumber daya genetik yang mungkin timbul adalah keresahan yang dapat menimbulkan gejala. Negara-negara ini mulai menuntut hak-haknya dan menyusun landasan untuk penuntutan. Di lain pihak, pemilik teknologi enggan berbagi iptek. Dinyatakan bahwa biaya (sumber daya) inovasi dan biaya produksi lebih tinggi, sedangkan waktu penyelesaiannya lama. Pihak industri umumnya mempunyai orientasi keuntungan besar, dan berkeinginan memperoleh penguasaan pasar. Karena ada kekhawatiran tiada akses, teknologi diarahkan untuk pencadangan dengan teknologi tinggi. Pada akhirnya, industri akan mempertahankan superioritasnya.

CBD dilahirkan dengan maksud sebagai berikut:

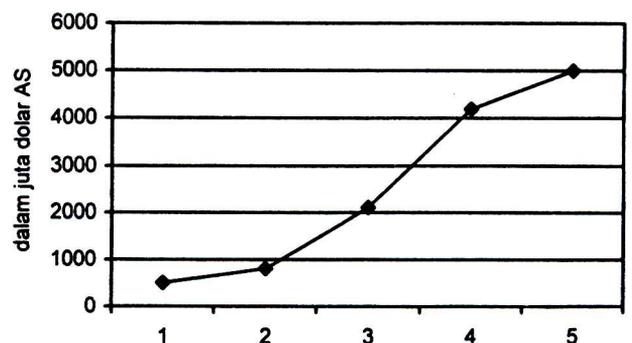
1. Untuk mencegah ketidakseimbangan;
2. Penerapan asas hak berdaulat dalam pemanfaatan sumber daya sendiri tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan;
3. Kesadaran akan kepedulian terhadap pelestarian keanekaragaman hayati yang kini mengalami pengikisan dan ancaman;
4. Mengantisipasi dan mencegah penyebab pengurangan;

5. Mengakui pentingnya peran serta masyarakat setempat/asli, wanita, pemuda;
6. Pembagian keuntungan dari pemanfaatan keanekaragaman hayati;
7. Perlunya kerja sama internasional;
8. Perlu ada pengaturan pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.

Pihak industri selalu menyatakan bahwa biaya produksi tinggi dan untuk sampai pada taraf produksi diperlukan waktu yang lama. Keperluan dana untuk penelitian dan pengembangan farmaseutika di Amerika Serikat ditunjukkan dalam Gambar 3. Keperluan waktu dirinci dalam eksplorasi/bioprospeksi/penemuan, uji praklinis meliputi uji laboratorium dan uji hewan, uji klinis sampai beberapa fase pemeriksaan dan persetujuan FDA, dan pengujian pasca pemasaran. Tenggang waktu yang diperlukan ditunjukkan dalam Gambar 4.

Di sisi lain, diakui bahwa penemuan obat-obatan banyak terjadi dari pendekatan etnobotani, di antaranya:

- a. Pemanfaatan pengetahuan dan pengalaman masyarakat dalam perobatan lazim digunakan untuk pengembangan farmaseutika;
- b. Pendekatan ini telah menghasilkan farmaseutika yang banyak digunakan sekarang ini. Sebagai gambaran, pada tahun 1985 di Amerika Serikat ditunjukkan bahwa dari 120 produk farmaseutika, 75% terungkap melalui kajian terhadap penggunaan tradisionalnya, sedangkan 150 paling atas obat resep dokter yang berasal dari tanaman dan pemanfaatan komersialnya berkaitan dengan penggunaan obat tradisional.



Gambar 3. Keperluan dana untuk penelitian dan pengembangan farmaseutika di Amerika Serikat.

Tahap	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Keberhasilan
Penemuan	■	■	■	■	■	■												Screen 5R-10R
Uji praklinis			■	■	■	■	■											250 OK uji praklinis
Uji klinis I							■	■	■									5 uji klinis
Uji klinis II										■	■							
Uji klinis III											■	■	■	■				
OK dari FDA													■	■	■			1 terpilih
Uji pasca pemasaran															■	■	■	

Gambar 4. Laju keberhasilan senyawa pada setiap tahap dalam litbang farmaseutika.

Dengan demikian, adalah layak melibatkan pembagian keuntungan dalam pemanfaatan sumber daya genetik dan informasi serta pengetahuan tradisional. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan kemitraan untuk tujuan keadilan dan pemerataan pembagian keuntungan. Akan tetapi, sering rincian pembagian keuntungan dirahasiakan. Perlu adanya model umum untuk mengumumkan informasi mengenai pembagian keuntungan.

Mengenai keuntungan yang dapat dibagi secara adil dan merata, ada bermacam-macam bentuknya. Bentuk keuntungan terdiri atas dua kategori:

- a. Berupa manfaat, dalam bentuk ini pembagian keuntungan berupa:
  - Pertukaran informasi;
  - Akses terhadap iptek;
  - Pembinaan kemampuan;
- b. Produk, dalam hal ini pembagiannya berdasarkan:
  - Keuntungan (laba) komersial;
  - Bentuknya moneter.

### SUBYEK PENGATURAN AKSES

Pencari dan pemilik sumber daya genetik mempunyai kewajiban dan tanggung jawab, sesuai posisi masing-masing. Pencarian sumber daya genetik tergolong dalam beberapa kategori:

- a. Untuk keperluan komersial;
- b. Untuk keperluan nonkomersial murni;
- c. Untuk keperluan nonkomersial menuju komersial;

Peraturan mencakup semua kategori dan berlaku bagi semua lapisan masyarakat, termasuk masyarakat hukum adat dan masyarakat lainnya.

Bagi pencari sumber daya genetik, adanya peraturan dan pengaturan ini akan memungkinkan:

- a. Diikutinya proses dan prosedur pencarian yang pasti dan resmi, sehingga tidak ada yang dirugikan;
- b. Keteraturan, ketertiban, dan jaminan terlaksananya tujuan CBD.

Pengaturan akses dan pembagian keuntungan harus berpangkal pada izin yang diberikan pemilik sumber daya genetik berdasarkan informasi yang diberitahukan lebih dulu oleh pencarinya kepada pemilik sumber daya genetik (*Prior Informed Consent-PIC*). Dengan dasar izin ini dibuat kesepakatan berdasarkan yang disebut kesepakatan yang disetujui bersama (*Mutually Agreed Terms-MAT*). Bagi pemilik/penyedia sumber daya genetik, pengeluaran izin dan dibuatnya MAT mendorong pemilik sumber daya genetik untuk mengetahui hak dan kewajibannya, dapat ikut menentukan arah pemanfaatan, memperoleh keuntungan berdasarkan kesepakatan, dapat mengatur bentuk keuntungan yang dikehendaki, dan konsekuen dengan komitmennya. Dengan adanya PIC dan MAT ini:

- Pasal 1 tujuan CBD diharapkan dapat tercapai;
- Pasal 15 akses terhadap sumber daya genetik akan dapat terlaksana;
- Pasal 16 akses terhadap teknologi dan alih teknologi dapat diatur;

- Pasal 17 pertukaran informasi dapat dikembangkan;
- Pasal 18 kerja sama teknis dapat dirancang;
- Pasal 19 penanganan biotek dan pembagian keuntungan dapat dirumuskan.

## MATERI PENGATURAN AKSES

Pengaturan sumber daya genetik mencakup:

- a. Semua sumber daya genetik kecuali sumber daya manusia, termasuk derivatif dan produk, pengetahuan tradisional masyarakat, serta informasi yang terkandung dalam sumber daya genetik. Harus diperhatikan dari mana asal sumber daya genetik termasuk pengetahuan masyarakat setempat yang diakses, yaitu apakah berasal dari negara asal (*country of origin*) atau dari (negara) penyedia.
- b. Akses terhadap teknologi dan alih teknologi
- c. Pertukaran informasi

Yang dimaksud dengan semua sumber daya genetik dan pengetahuan meliputi:

- dari mana asalnya;
- siapa pemiliknya;
- apa bentuknya;
- berapa kuantitinya;
- bagaimana cara memperolehnya;
- untuk apa sumber daya genetik diakses, termasuk pengetahuan masyarakat setempat.

Perlu diperhatikan secara khusus asal sumber daya genetik dan pengetahuan masyarakat yang diakses. Pemikiran khusus perlu diberikan kepada arti masing-masing istilah pusat asal, negara asal, dan (negara) penyedia. Masing-masing kategori ini akan mempunyai dampak penggunaan yang mengikat dalam MAT. Harus diperhatikan penggunaan istilah yang tepat secara kasus per kasus, dan dilakukan pengkajian terhadap makna dan kelemahan yang mungkin ditimbulkannya.

Pertukaran informasi perlu difasilitasi, karena informasi berasal dari semua sumber yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya genetik. Liputan informasi yang dapat dipertukarkan ialah :

- Hasil penelitian teknis, sosial, dan ekonomi;
- Program pelatihan;
- Pengetahuan khusus;
- Pengetahuan tradisional.

Untuk dapat terfasilitasi diperlukan pengembangan mekanisme kliring informasi.

Akses terhadap teknologi dan alih teknologi perlu mempertimbangkan kenyataan bahwa teknologi dalam abad ke-21 melaju dengan cepat, salah satunya ialah bioteknologi. Perkembangan teknologi telah memudahkan batas penerapannya dalam pertanian, industri, dan farmaseutika. Sebagai dampak kemajuan ini, hanya sebagian kecil tanaman, hewan, atau makhluk lain sudah cukup untuk memenuhi keperluan industri. Perkembangan dan fenomena tersebut perlu dipertimbangkan dalam menentukan akses terhadap sumber daya genetik dan pembagian keuntungannya. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang memperhatikan kecenderungan industri bioteknologi, khususnya dalam penentuan pembagian keuntungan.

Implikasi kebijakan harus melibatkan pemikiran atau pertimbangan terhadap hal berikut:

- Pertambahan nilai berdasarkan pertimbangan kebijakan terhadap pengembangan industri bioteknologi keanekaragaman hayati;
- Perancangan perjanjian transfer material;
- Pematapan penyelarasan internasional pengaturan akses;
- Perlindungan hak masyarakat hukum adat dan masyarakat lain.

Contoh penambahan nilai yang harus dipikirkan dampak dan implikasinya ialah penyediaan benih dalam industri pertanian. Pada saat kecanggihan bioteknologi belum mencapai taraf seperti sekarang ini, industri benih memerlukan tumbuhan utuh, dalam taraf-taraf tertentu untuk memperoleh benih baru. Kini dengan proses transgenik, hanya bagian kecil yang dapat disimpan dan diperbanyak tanpa keikutsertaan tumbuhan induknya sudah cukup untuk menciptakan benih baru.

Selanjutnya yang perlu dibahas adalah cara pengaturan. Telah tersedia dasar untuk mengatur:

- a. CBD: suatu kesepakatan antarbangsa sebagai hasil pertemuan bumi di Rio de Janeiro, Brasil, bulan Juni 1992.
- b. ITPGRFA: *International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, suatu perjanjian internasional dalam sistem pertukaran sumber daya genetik secara timbal balik, yang diadopsi pada tanggal 3 November 2001.

c. MOSAICC: *Micro-Organisms Sustainable Use and Access Regulation International Code of Conduct*, suatu kesepakatan internasional dalam pemanfaatan jasad renik.

Dalam pengelolaan sumber daya genetik, perlu disimak aturan yang diperlukan dengan melibatkan akses dan pembagian keuntungan atas pemanfaatannya. Ada beberapa peraturan, tergantung asas pengaturannya. Asas yang perlu dipertimbangkan adalah kedaulatan, keberlanjutan, keadilan, dan legalitas. Di samping itu, perlu pula dipertimbangkan cakupan dan subyek yang akan diatur, apakah perorangan, badan hukum, komunitas (masyarakat), atau negara. Untuk subyek semacam ini diperlukan peraturan yang mengandung kewenangan luas dan yang paling tepat ialah undang-undang.

Untuk pengaturan akses bagi sumber daya genetik dan aspek-aspeknya seperti yang telah dikemukakan, komponen penyusunnya harus komprehensif dan dapat memenuhi berbagai kebutuhan. Kerangka legislasi yang dapat dikonsepsikan mencakup aspek berikut:

- Asas pengaturan
- Maksud pengaturan untuk mengatur pengelolaan
- Tujuan pengaturan untuk mewujudkan tujuan CBD
- Istilah dan ketentuan umum
- Aspek pengaturan
  - Konservasi: *in situ*, lekat lahan, *ex situ*;
  - Kewajiban dan kewenangan: pemerintah, masyarakat;
  - Akses: material, informasi, cara mengakses, aturan mengakses, untuk apa yang diakses;
  - Prosedur akses: PIC dan MAT-pembagian keuntungan.
- Peran serta masyarakat

- Kelembagaan diatur dengan ketentuan sebagai berikut.
  - Semacam *national competent authority*
  - Pembentukan
  - Kewenangan dan tanggung jawab
  - Kedudukan
  - Komposisi
  - Tingkatan pusat dan daerah
  - Koordinasi
  - Jangka waktu/masa bakti tugas
  - Pendanaan
  - Pembatasan/restriksi/larangan bagi anggota
- Sanksi
- PIP dan MAT
  - PIC = izin (semacam restu) yang diberikan setelah pemilik sumber daya genetik/pemberi izin diberi tahu sebelumnya tentang kehendak mengakses sumber daya genetik
  - MAT = kesepakatan yang dicapai bersama antara pemberi dan pencari sumber daya genetik berdasarkan PIC yang telah dikeluarkan.
- Pemantauan
  - Aplikasi peraturan
    - Pengadaan PIC
    - Penyiapan MAT
    - Pembagian keuntungan
  - Kepatuhan pada peraturan
    - Cakupan perjanjian (MAT)
    - Rentang waktu perjanjian
    - Etika pelaksanaan
    - Penggunaan berdasarkan PIC dan MAT
    - Pemindahan hak atas akses
  - Penyampaian laporan berkala dan pemeriksannya, merupakan realisasi pemantauan.