

## **PERAN DAN DUKUNGAN PEMERINTAH DALAM PENGEMBANGAN DAN PERCEPATAN ALIH TEKNOLOGI**

Tien R. Muchtadi

*Deputi Menteri Negara Riset dan Teknologi  
Bidang Pengembangan Sistem Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nasional*

### **PENDAHULUAN**

Pangan dan Pertanian ditetapkan oleh Kementerian Negara Riset dan Teknologi (KNRT) sebagai salah satu prioritas utama atau bidang fokus pembangunan iptek seperti tertuang dalam Kebijakan Strategis Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Jakstranas Iptek) 2005-2009 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2004-2009. Penetapan ini didasari oleh beberapa alasan dan pertimbangan antara lain : 1) pangan merupakan kebutuhan dasar masyarakat yang harus dipenuhi ketersediaannya oleh pemerintah bersama masyarakat seperti diamanatkan UU No.7 tahun 1996 Tentang Pangan, 2) Sumbangan sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional cukup besar sekitar 17 % menempati urutan ke -2 setelah sektor industri (25%), 3) Sektor pertanian dan pangan menjadi sumber utama pendapatan dan kehidupan sebagian besar masyarakat (46%), 4) sektor pertanian dan pangan masih memiliki potensi sumber daya yang besar dan belum tergarap secara optimal, dan 5) kemandirian dan ketahanan pangan nasional yang belum kokoh dan sepenuhnya terwujud.

Kemandirian dan ketahanan pangan nasional yang belum kokoh ditandai oleh produksi pangan yang masih belum mencukupi kebutuhan sehingga harus mengimpor, distribusi dan akses pangan yang belum optimal, gizi, mutu pangan, dan keamanan pangan yang belum memasyarakat dan kesejahteraan petani yang rendah. Kesejahteraan petani yang rendah disebabkan antara lain oleh jumlah petani yang sangat banyak (46% dari penduduk) dan kepemilikan lahan yang sempit, sehingga mengakibatkan pendapatan yang diperoleh tiap petani menjadi sangat kecil meskipun PDB pertanian cukup besar.

Tantangan untuk mewujudkan kemandirian dan ketahanan pangan yang kokoh tersebut semakin besar di tahun-tahun mendatang dengan menurunnya areal lahan subur dan produktif di Jawa akibat alih fungsi lahan untuk pemukiman dan industri, menurunnya daya dukung infrastruktur pertanian dan terbatasnya anggaran pembangunan.

Untuk mengatasi tantangan tersebut di atas, diperlukan berbagai langkah terobosan mulai dari peningkatan produksi pangan di hulu hingga pasca panen dan pengolahan di hilir. Untuk pengembangan produksi di hulu, produktifitas dan efisiensi pertanian harus ditingkatkan dan perluasan areal pertanian perlu digalakkan. Untuk pengembangan produksi pangan di hilir, peningkatan nilai tambah produk pertanian dengan memperpanjang siklus produksi hingga pengolahan harus terus dilakukan disertai dengan peningkatan mutu produk pertanian agar memiliki daya saing di dalam negeri maupun pasar global.

Salah satu faktor penting untuk mewujudkan ketahanan pangan yang kokoh adalah peran dan dukungan iptek, tidak hanya untuk pembangunan sektor pertanian tetapi juga sektor terkait dengan pertanian, seperti perindustrian, perdagangan, pekerjaan umum dll.

Dalam makalah ini akan disampaikan tiga pokok bahasan yaitu 1) perkembangan alih teknologi pasca panen di Indonesia, 2) kebijakan dan program pemerintah (KNRT)

untuk mendorong peningkatan penelitian, pengembangan dan penerapan iptek khususnya untuk iptek pertanian dan pangan yang tertuang dalam Jakstranas Iptek dan 2) Kebijakan dan program pemerintah untuk mendorong alih teknologi.

## **PERKEMBANGAN ALIH TEKNOLOGI PASCA PANEN**

Kegiatan alih teknologi pasca panen khususnya yang berasal dari dalam negeri belum berkembang secara baik. Belum berkembangnya alih teknologi dari dalam negeri disebabkan antara lain karena teknologi yang ditawarkan yang belum layak secara teknis, ekonomis, sosial dan budaya. Kemampuan pengguna untuk menyerap teknologi secara teknis dan finansial juga masih kurang sehingga sering kali teknologi yang bagus menjadi tidak efektif dan gagal diadopsi oleh masyarakat. Disamping itu, disebabkan juga oleh belum berjalannya mekanisme alih teknologi akibat masih lemahnya lembaga litbang dalam pengelolaan HKI dan difusi teknologi, kurangnya sarana dan prasarana dalam mendukung alih teknologi, minimnya insentif pemerintah untuk mendukung proses alih teknologi dan belum berfungsinya regulasi alih teknologi karena kurangnya sosialisasi.

Pasokan teknologi pasca panen di dalam negeri didominasi oleh produk impor. Alih teknologi pasca panen yang berasal dari luar negeri umumnya dilakukan dalam bentuk lisensi dan kerjasama antara lembaga. Hal ini karena pada umumnya teknologi pasca panen dari luar negeri telah dipatenkan oleh lembaga pengembangnya.

Pasokan teknologi pasca panen yang berasal dari dalam negeri masih terbatas. Pasokan teknologi pasca panen dari dalam negeri berasal dari lembaga litbang pemerintah non departemen (LPND) seperti BPPT dan LIPI, Lembaga litbang departemen seperti Deptan, Deperin, DKP, serta Perguruan Tinggi dan industri.

Alih teknologi pasca panen berasal dari dalam negeri masih banyak dilakukan dalam bentuk pelayanan jasa ilmu pengetahuan dan teknologi seperti konsultasi, kontrak litbang dan kajian, serta pendidikan dan pelatihan. Alih teknologi dalam bentuk lisensi dan kerjasama antar lembaga litbang dan industri dalam negeri masih terbatas karena pada umumnya teknologi pasca panen yang dikembangkan lembaga litbang nasional belum banyak yang dipatenkan.

## **KEBIJAKAN PEMERINTAH DI BIDANG IPTEK**

### **A. Kerangka Dasar Penyusunan Kebijakan Iptek**

Kebijakan pemerintah dalam pembangunan iptek nasional (penelitian, pengembangan dan penerapan iptek) dituangkan dalam Kebijakan Strategis Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Jakstranas Iptek) yang ditetapkan 5 tahun sekali. Jakstranas Iptek disusun oleh Dewan Riset Nasional sesuai dengan amanat UU No. 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Iptek (Sisnas P3 Iptek).

Jakstranas Iptek menjadi acuan bagi seluruh lembaga litbang di pusat baik Lembaga Pemerintah Non Departemen (LPND) maupun Lembaga Litbang Departemen (LPD) dalam menyusun Rencana Strategis (Renstra) lembaganya serta lembaga litbang daerah dan Dewan Riset Daerah (DRD) dalam menyusun Jakstra daerah.

Landasan hukum pengembangan kebijakan strategis nasional iptek adalah UUD 1945 pasal 31 ayat 5 dan UU No.18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Iptek.

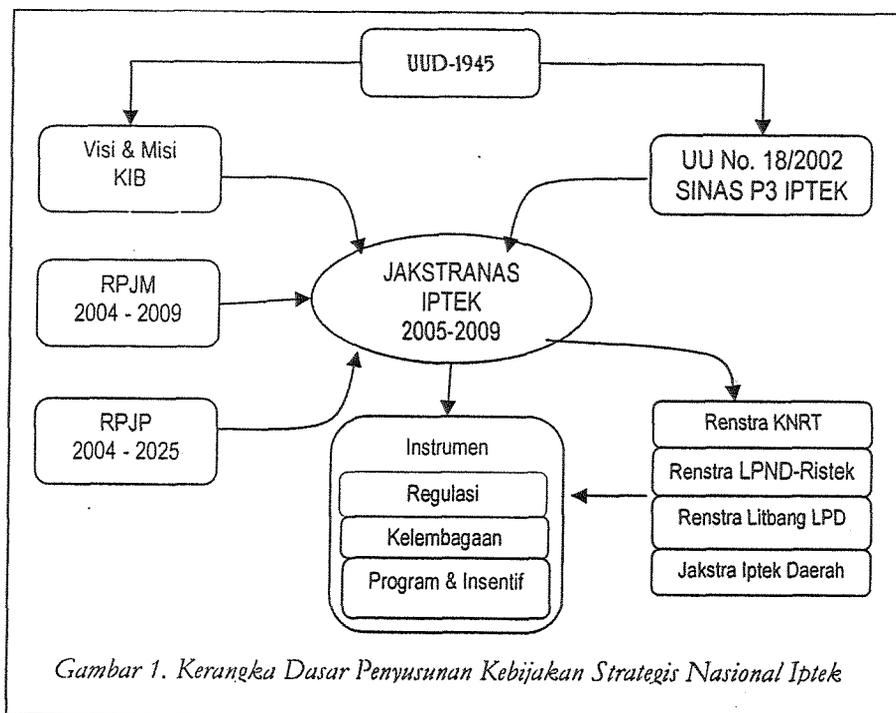
Pasal 31 ayat 5 UUD 1945 menyebutkan bahwa "Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk memajukan peradaban serta kesejahteraan umat manusia"

UU No.18 Tahun 2002 menyebutkan bahwa peran pemerintah adalah mengembangkan instrumen kebijakan untuk menumbuhkembangkan motivasi, memberikan stimulasi dan fasilitas, serta menciptakan iklim yang kondusif bagi perkembangan sistem nasional P3 Iptek. Instrumen kebijakan yang dikembangkan berupa kemudahan dan dukungan sumber daya, dana, pemberian insentif, penyelenggaraan program iptek dan pembentukan lembaga.

Disamping merujuk pada kedua UU tersebut, Jakstranas Iptek juga disusun mengacu pada visi-misi Presiden dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM ) 2004-2009 dan Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP 2004-2025) seperti diilustrasikan pada Gambar 1.

Sejalan dengan visi-misi Presiden dan Kabinet Indonesia Bersatu, iptek diharapkan dapat mendukung pertumbuhan ekonomi, pengentasan kemiskinan, pemantapan NKRI dan menciptakan lapangan kerja.

Dalam RPJM 2004-2009, pemerintah menetapkan enam bidang fokus pengembangan iptek yaitu: (1) Pangan, (2) Kesehatan, (3) Energi, (4) Teknologi Informasi dan Komunikasi, (5) Transportasi dan (6) Pertahanan. Program pembangunan bidang iptek dalam RPJM 2004-2009 meliputi program litbang iptek, difusi iptek, penguatan kelembagaan iptek dan peningkatan kapasitas iptek sistem produksi.



Gambar 1. Kerangka Dasar Penyusunan Kebijakan Strategis Nasional Iptek

**B. Kebijakan Strategis Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (2005-2009)**

1. Visi Jakstranas Iptek adalah :

**Iptek sebagai kekuatan utama peningkatan kesejahteraan yang berkelanjutan dan peradaban bangsa**

2. Misi Jakstranas Iptek adalah:

- Menempatkan Iptek sebagai landasan kebijakan pembangunan nasional yang berkelanjutan;
- Memberikan landasan etika pada pengembangan dan penerapan Iptek;
- Mewujudkan sistem inovasi nasional guna meningkatkan daya saing bangsa;
- **Meningkatkan difusi Iptek;**
- Mewujudkan SDM, Sarana dan Prasarana serta Kelembagaan Iptek;
- Mewujudkan masyarakat Indonesia yang berbasis pengetahuan (*knowledge based society*)

**C. Kebijakan Strategis Nasional Iptek di Bidang Ketahanan Pangan (2005-2009)**

1. Visi dan Misi Iptek Ketahanan Pangan 2005-2009

Visi Iptek Ketahanan Pangan 2005-2009 adalah

**“Teraktualisasinya peran ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pembangunan ketahanan pangan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan”**

Misi Iptek Pangan Ketahanan Pangan 2005-2009 adalah mengembangkan:

- Sistem informasi
- Teknologi panen dan pasca-panen
- Sistem transportasi
- Teknologi budidaya
- Bioteknologi pangan
- Penelitian keragaman hayati darat dan laut
- Teknologi produksi tanaman hortikultura, ternak ruminansia dan unggas
- Teknologi penangkapan, budidaya, dan pengamanan sumberdaya kelautan.

2. Arah Kebijakan Strategis Nasional Iptek di bidang Ketahanan Pangan

Arah Kebijakan Strategis Nasional Iptek di bidang ketahanan pangan adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan produktivitas, kualitas dan efisiensi produksi pertanian *on-farm dan off farm* secara berkelanjutan;
- Melebarkan cakupan atau memperpanjang siklus pengolahan hasil pertanian;
- Meningkatkan keragaman (diversifikasi) bahan baku pangan;
- Mendorong terwujudnya kolaborasi yang kondusif antara unsur unsur kelembagaan iptek.

### **3. Prioritas Utama Jakstranas Iptek di Bidang Ketahanan Pangan**

Prioritas Utama Jakstranas Iptek di Bidang Ketahanan pangan adalah sebagai berikut :

- Mendukung terwujudnya kemandirian dan ketahanan pangan serta peningkatan daya saing produk pangan
- Melakukan revitalisasi terhadap nilai kearifan lokal
- Meningkatkan jaringan kemitraan antara unsur kelembagaan iptek
- Mendukung proses implementasi dari pengetahuan global ke dalam situasi lokal setempat

### **4. Kerangka Kebijakan Strategis Nasional Iptek Bidang Ketahanan Pangan**

Kerangka Kebijakan Strategis Nasional Iptek Bidang Ketahanan Pangan adalah sebagai berikut :

- Mempertajam prioritas litbangyasa iptek pangan
- Meningkatkan kapasitas dan kapabilitas Iptek pangan
- Menciptakan iklim inovasi yang kondusif
- Membentuk sumberdaya manusia yang handal dalam pengelolaan pangan

### **5. Program Penelitian dan Pengembangan Teknologi Panen dan Pasca panen**

Teknologi pasca panen yang dikembangkan dari dalam negeri masih terfokus pada komoditas pertanian tanaman pangan seperti padi, jagung, kedelai, sorgum, dll. Sedangkan teknologi pasca panen untuk komoditas pertanian yang lain seperti hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan masih sangat terbatas. Oleh karena itu, pemerintah menetapkan prioritas pada pengembangan teknologi pasca panen di luar komoditas tanaman pangan (Tabel 1).

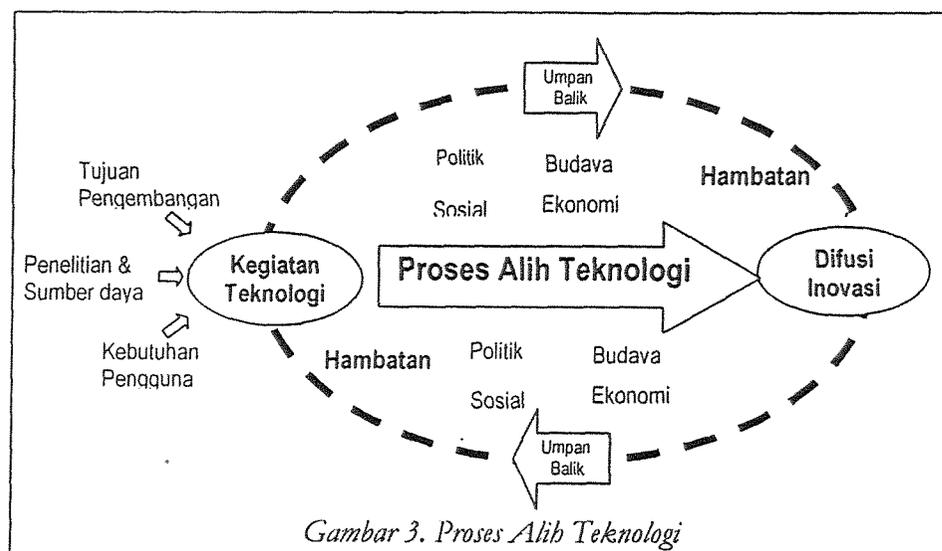
Tabel 1. Penelitian dan Pengembangan Teknologi Panen dan Pasca Panen

KEGIATAN	TARGET CAPAIAN 2009	INDIKATOR KEBERHASILAN 2009	SASARAN AKHIR
<p>1) Pengembangan teknologi pengukuran, standarisasi, pengujian mutu pangan</p> <p>2) Pengembangan teknologi ke-masan untuk produk pangan segar dan olahan</p> <p>3) Pengembangan teknologi peng-awetan dan pengolahan pangan</p> <p>4) Pengembangan teknologi pengurangan kehilangan hasil saat panen dan pascapanen</p> <p>5) Rancang bangun alat dan mesin pertanian yang sesuai dengan kebutuhan lokal</p> <p>6) Pengembangan teknologi pe-manfaatan limbah pertanian dan agroindustri untuk pakan, bahan baku industri kimia, dan energi</p>	<p>1) Tersedianya teknologi dan alat/ mesin untuk sortasi dan <i>grading</i> buah (bulat, ukuran kecil), telur, dan udang</p> <p>2) Tersedianya teknologi kemasan dari bahan baku lokal untuk komoditas pangan orientasi ekspor (buah tropis, udang, ikan)</p> <p>3) Tersedianya teknologi dan alat/ mesin pengawetan dan pengolahan pangan yang sesuai dengan spesifikasi bahan baku pangan lokal</p> <p>4) Tersedianya teknologi dan alat/ mesin panen dan sarana penan-ganan pasca-panen yang mengu-rangi kehilangan hasil pangan</p> <p>5) Tersedianya inovasi teknologi dan sistem pengembangan yang mampu menghasilkan bahan baku pakan, pupuk organik, dan energi terbarukan</p>	<p>1) Aplikasi teknologi dan penggunaan alat /mesin hasil rekayasa lokal untuk sortasi, <i>grading</i>, kemasan, dan pengolahan oleh pelaku agribisnis</p> <p>2) Pengurangan kehilangan hasil pa-da saat panen dan setelah panen</p> <p>3) Berkembangnya pabrik pakan berbahan baku lokal yang kom-petitif, pengurangan penggunaan pupuk kimia, dan tersedianya energi alternatif untuk memasak pada skala rumah tangga</p> <p>4) Berkembangnya <i>on site</i> agro-industri, sehingga paling tidak 25% hasil tanaman pangan dan hortikultura dapat diolah di sentra produksi</p>	<p>1) Penggunaan teknologi, alat, me-sin, dan sarana pengelolaan pas-capanen hasil rekayasa dalam negeri untuk semua komoditas pangan</p> <p>2) Peningkatan volume, keragaman, dan mutu produk pangan olahan dalam negeri</p> <p>3) Peningkatan serapan tenaga ker-ja sektor pertanian, terutama pa-da subsektor agroindustri hilir</p> <p>4) Peningkatan kesejahteraan peta-ni, pekerja, dan pelaku agribisnis</p> <p>5) Berkurangnya impor bahan baku pakan, meningkatnya daya saing produk pertanian, serta di-perolehnya energi alternatif terbarukan dan ramah lingkungan</p>

## KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM ALIH TEKNOLOGI

Proses alih teknologi merupakan siklus kegiatan pengembangan teknologi dan difusi inovasi (Gambar 3). Kegiatan pengembangan teknologi ditujukan untuk meningkatkan pasokan teknologi dimana teknologi yang dikembangkan disesuaikan dengan tujuan pengembangan, kebutuhan pengguna dan sumber daya yang dimiliki lembaga litbang.

Percepatan proses alih teknologi ditentukan oleh faktor politik, ekonomi, sosial dan budaya. Faktor politik antara lain adalah komitmen pemerintah yang dituangkan dalam bentuk kebijakan dan program. Faktor ekonomi antara lain adalah kondisi ekonomi makro dan mikro, harga produk teknologi dan daya beli atau kemampuan pengguna untuk membeli produk teknologi. Faktor sosial dan budaya misalnya adalah teknologi tidak berbenturan dengan adat-istiadat dan agama yang berlaku di masyarakat, serta kesesuaian teknologi dengan tingkat pendidikan masyarakat pengguna dan jender.



Gambar 3. Proses Alih Teknologi

Kebijakan pemerintah dalam alih teknologi bertujuan mendorong peningkatan difusi iptek seperti tertuang dalam kebijakan strategis nasional ilmu pengetahuan dan teknologi (Jakstranas Iptek). Untuk mencapai tujuan tersebut, Pemerintah telah menyusun kebijakan dan program yang meliputi pengembangan regulasi, pengembangan kelembagaan dan pengembangan program insentif.

### A. Regulasi

Dalam bidang regulasi, pemerintah dalam hal ini Kementerian Negara Riset dan Teknologi telah mengeluarkan Peraturan Pemerintah yang bertujuan mendorong peningkatan alih teknologi khususnya teknologi yang dihasilkan oleh Perguruan Tinggi dan lembaga litbang, yaitu PP No 20 Tahun 2005 Tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual Serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan.

Peraturan Pemerintah No.20 Tahun 2005 merupakan peraturan pelaksana dari pasal 16 UU No.18 tahun 2002 tentang SISNAS P3 Iptek. PP No.20 Tahun 2005 terdiri dari 4 BAB yaitu 1) Ketentuan Umum, 2) Tujuan, 3) Kepemilikan dan 4) Alih

Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan serta 57 pasal. Berikut disampaikan materi pokok Peraturan Pemerintah tersebut. Materi PP secara lengkap terdapat pada buku PP No. 20 Tahun 2005 yang diterbitkan oleh KNRT.

### 1. Ketentuan Umum

Ketentuan umum memuat 1) batasan mengenai: alih teknologi, penelitian, Pengembangan, lembaga litbang, pemerintah, kekayaan intelektual, lisensi dan Menteri dan 2) Perguruan tinggi dan lembaga litbang wajib mengusahakan alih teknologi yang dibiayai oleh pemerintah (Pasal 2).

### 2. Tujuan

Tujuan diterbitkan PP No. 20 Tahun 2005 (pasal 4) adalah sebagai berikut :

- Menyebarkan iptek
- Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan dan menguasai iptek

### 3. Kepemilikan

Kepemilikan HKI diatur dalam pasal 5 PP No. 20 Tahun 2005 seperti berikut :

- Kekayaan intelektual serta hasil kegiatan litbang yang yang dibiayai sepenuhnya oleh Pemerintah dan/atau Pemda merupakan milik Pemerintah dan/atau Pemda.
- Pembiayaan kegiatan litbang yang dibiayai sebagian oleh Pemerintah dan/atau Pemda dan sebagian oleh pihak lain, merupakan milik Pemerintah dan/atau Pemda dan pihak lain yang bersangkutan secara bersama.
- Pemilikan secara bersama atas kekayaan intelektual serta hasil kegiatan litbang dilaksanakan melalui perjanjian bersama perguruan tinggi dan lembaga litbang dengan pihak lain yang membiayai sebagian kegiatan litbang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### Konsekuensi Pengaturan Kepemilikan

- Kepemilikan kekayaan intelektual dan hasil kegiatan litbang milik pemerintah tidak dapat dialihkan - Pasal 6
- Adanya kewenangan pemerintah untuk menentukan dan mengatur pemanfaatan kekayaan intelektual dan hasil kegiatan litbang – Pasal 8
- Pemilikan bersama menimbulkan adanya proporsi kontribusi di dalam pemanfaatan kekayaan intelektual dan hasil kegiatan litbang – Pasal 9
- Pengelolaan dilimpahkan kepada perguruan tinggi dan lembaga litbang – Pasal 10
- Pelaporan dilakukan kepada Menteri Ristek dan diatur lebih lanjut oleh Menteri (Kepmen) – Pasal 12

### 4. Alih Teknologi

Alih Teknologi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu

1. Komersial
2. Non komersial diarahkan pada:
  - a. mendorong penguasaan dan pemanfaatan iptek,
  - b. mendorong terciptanya temuan-temuan iptek,
  - c. mendorong perkembangan badan usaha kecil dan menengah

- pasal 14 & 15

Perguruan tinggi dan lembaga litbang wajib membentuk unit kerja yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pengelolaan alih teknologi – Pasal 16

Alih teknologi dapat dilakukan melalui empat mekanisme, yaitu :

- lisensi,
- kerjasama,
- pelayanan jasa iptek, dan atau
- publikasi.

- Pasal 20

#### **Penggunaan Pendapatan**

- Pembiayaan pelaksanaan alih teknologi serta hasil kegiatan litbang dibebankan kepada penerima teknologi – Pasal 35
- Pemerintah dapat membiayai pelaksanaan alih teknologi serta hasil kegiatan litbang sesuai Peraturan Perundang-undangan – Pasal 36
- Perguruan tinggi dan lembaga litbang Pemerintah berhak menggunakan pendapatan yang diperolehnya untuk mengembangkan diri.
- Pendapatan dapat langsung digunakan untuk :
  - meningkatkan anggaran litbang;
  - memberikan insentif di lingkungannya;
  - memperkuat kemampuan pengelolaan dan alih teknologi;
  - melakukan investasi untuk memperkuat sumber daya iptek;
  - meningkatkan kualitas dan memperluas jangkauan alih teknologi
  - memperluas jaringan kerja dengan lembaga-lembaga lain.

Pasal 38

- Pimpinan perguruan tinggi dan lembaga litbang Pemerintah wajib:
  - ✓ mengirimkan rencana kerja
  - ✓ melaporkan pelaksanaan pendapatan alih teknologi kekayaan intelektual serta hasil kegiatan litbang

Pasal 39

- Ketentuan mengenai tata cara penyusunan rencana kerja dan pelaporan diatur lebih lanjut oleh Menteri Keuangan dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan

#### **Pembinaan**

Menristek melakukan pembinaan alih teknologi secara nasional di bidang :

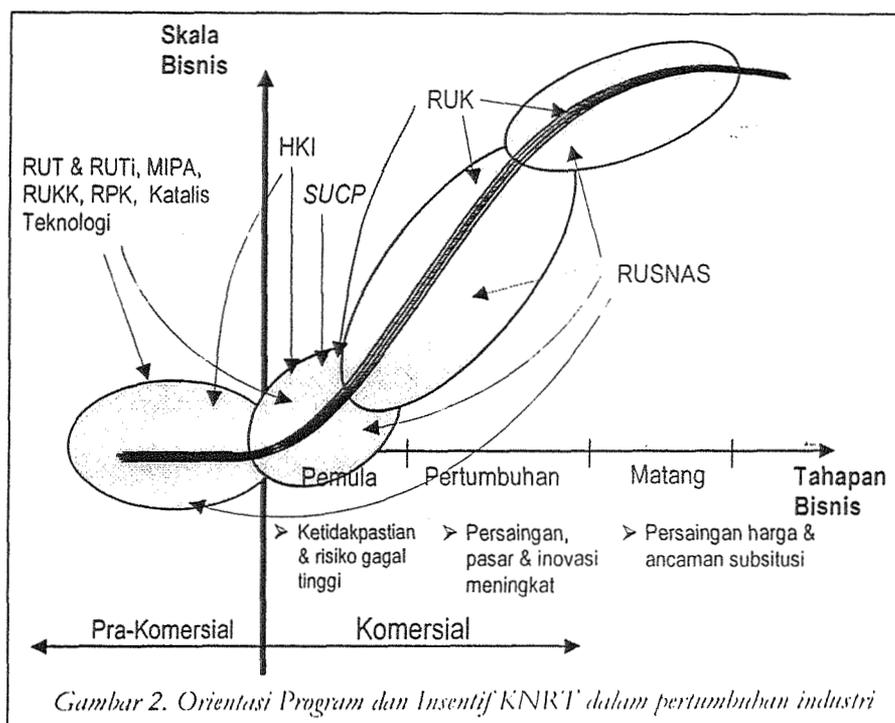
- sumberdaya manusia,
- pendanaan,
- informasi, dan
- sarana dan prasarana

## B. Program Insentif Riset, HKI dan Komersialisasi

Kementerian Negara Riset dan Teknologi telah meluncurkan berbagai program insentif riset, HKI dan komersialisasi dalam rangka mendukung pengembangan dan percepatan alih teknologi.

Program insentif riset KNRT bertujuan untuk meningkatkan pasokan teknologi khususnya dari lembaga litbang pemerintah dan Perguruan Tinggi. Program insentif riset tersebut antara lain adalah Riset Unggulan Terpadu (RUT), Riset Unggulan Terpadu Internasional (RUTI), Riset Dasar MIPA, Riset Pengembangan Kapasitas (RPK), Riset Unggulan Kemitraan (RUK), Riset Unggulan Kemasyarakatan (RUKK) dan Riset Unggulan Strategis Nasional (RUSNAS). Program insentif HKI dan komersialisasi KNRT bertujuan meningkatkan alih teknologi yang dihasilkan lembaga litbang pemerintah dan Perguruan Tinggi. Program insentif HKI antara lain adalah program oleh paten dan program pengembangan sentra HaKI. Program insentif komersialisasi hasil Riset antara lain adalah Katalis Teknologi, *Star Up Capital Program* (SUCP) dan program Iptekda LPND Ristek. Program insentif RUT, RUTI, Riset Dasar MIPA, RPK, RUKK, Katalis Teknologi, HKI dan SUCP diorientasikan mendukung pada periode awal pertumbuhan industri berbasis teknologi (Gambar 2).

Sedangkan RUSNAS dan RUK diorientasikan untuk mendukung pada awal pertumbuhan, periode pertumbuhan dan periode *leveling-off* dari industri berbasis teknologi.



## PENUTUP

Alih teknologi merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dari penelitian, pengembangan dan penerapan iptek dan merupakan program prioritas pemerintah seperti

tertuang pada Kebijakan Strategis Nasional Iptek 2005-2009 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2004-2009.

Pemerintah telah meluncurkan kebijakan dan program untuk mendorong pengembangan dan percepatan alih teknologi di tanah air, khususnya teknologi yang dikembangkan oleh lembaga litbang dalam negeri baik pemerintah maupun swasta. Kebijakan dan program alih teknologi meliputi pengembangan regulasi, pengembangan kelembagaan dan pengembangan program insentif.

Keberhasilan proses alih teknologi secara nasional ditentukan oleh kapabilitas atau kemampuan lembaga litbang ditunjang oleh infrastruktur dan proses yang mampu mengatasi hambatan yang ada, komunikasi atau publikasi hasil litbang dan intervensi pemerintah. Lembaga harus mengenal potensi diri, mengetahui sumber teknologi, memiliki kemampuan manajemen dan bernegosiasi dan memiliki komitmen kerja keras.

### DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2005. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan. Jakarta.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2002. Undang-undang Republik Indonesia No.18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2005. Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional IPTEK 2005-2009. Jakarta.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi dengan Teknologi Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. 2003. Kajian Kebutuhan dan Pendayagunaan Riset dan Teknologi untuk Peningkatan Produksi Pangan. Laporan Kajian.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi dan Badan Pengembangan dan Pengelolaan Wirausaha Universitas Indonesia. 2004. Model Difusi Teknologi untuk Pengembangan Agroindustri Pangan di Daerah. Laporan Kajian.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi. 2005. Buku Putih Bidang Pangan 2005-2009.