

RENCANA STRATEGIS

PENELITIAN TANAMAN PADI

2010-2014



BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2010

KATA PENGANTAR



Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) mempunyai peran strategis sebagai penghasil teknologi utama padi, untuk mendukung penyediaan beras yang mencukupi sumber bahan pangan untuk sebagian besar penduduk Indonesia. Kebutuhan beras yang terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk, perlu diantisipasi dengan penyiapan teknologi perpadian yang lebih handal.

Perakitan varietas padi berumur genjah yang berpotensi hasil tinggi, tahan terhadap cekaman lingkungan biotik dan abiotik, serta sejumlah teknologi pengelolaan lahan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman yang adaptif terhadap variabilitas kondisi lingkungan disebabkan akibat perubahan iklim global, merupakan inovasi yang diharapkan mampu mendongkrak laju peningkatan produksi padi nasional. Proses perekayasa inovasi-inovasi tersebut perlu difasilitasi program penelitian yang mampu berperan sebagai pedoman dan acuan untuk mengidentifikasi solusi bagi berbagai tantangan perpadian nasional mendatang.

Rencana Strategis (Renstra) BB Padi 2010-2014 merupakan rencana lima tahun ke depan yang memuat program-program utama penelitian yang disusun dengan mempertimbangkan berbagai keunggulan, peluang, kendala, dan tantangan. Secara teknis, program utama tersebut akan diimplementasikan dalam bentuk rencana penelitian tahunan oleh tim peneliti (RPTP) dan rencana diseminasi hasil penelitian (RDHP).

Renstra BB Padi 2010-2014 ini disusun oleh sebuah tim *ad hoc* yang terdiri atas peneliti senior dari berbagai disiplin ilmu. Keterpaduan dan kesatuan substansi dalam program yang tidak dipecah-pecah berdasarkan disiplin ilmu akan menghasilkan keluaran penelitian yang optimal. Renstra ini telah melalui tahapan evaluasi yang terkoordinasi, sehingga keluaran utama program penelitian berupa VUB dan teknologi pendukungnya merupakan potret kerja yang dapat dibanggakan oleh setiap personel BB Padi, Puslitbangtan, dan Badan Litbang Pertanian karena kesesuaian produk tersebut dengan harapan pengguna.

Semoga Renstra BB Padi yang dijabarkan dalam buku ini dapat dijadikan pedoman arah pembangunan teknologi perpadian lima tahun mendatang dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam mewujudkan buku ini, kami sampaikan penghargaan dan terima kasih.

Sukamandi, Desember 2010
Kepala BB Padi,

Dr. I. Made Jana Mejaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penyusunan Renstra	3
II. KONDISI UMUM	4
2.1. Organisasi	4
2.2. Sumber Daya (SDM, Sarana Prasarana dan Anggaran)	4
2.3. Tata Kelola	7
2.4. Kinerja BB Padi 2005-2009	8
2.4.1. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Padi	8
2.4.2. Perakitan Varietas Unggul	9
2.4.3. Pengelolaan Tanaman dan Sumber Daya Terpadu (PTT), SL- PTT, P3T dan IP Padi 400	11
2.4.4. Pengendalian Hama dan Penyakit	12
2.4.5. Panen, Pasca Panen dan Beras Fungsional	13
2.4.6. Penelitian dan Pengembangan Sistem Manajemen Produksi Benih	14
2.4.7. Diseminasi Hasil Penelitian Tanaman Padi	15
III. POTENSI, PERMASALAHAN, DAN IMPLIKASI	17
3.1. Potensi	17
3.1.1. Pertumbuhan Ekonomi, Penduduk, Permintaan dan Pangan	17
3.1.2. Keanekaragaman Hayati dan Agroekosistem	18
3.1.3. AFTA dan ACFTA	19
3.1.4. Kebijakan Otonomi Daerah	20
3.1.5. Posisi dan Jejaring BB Padi	21
3.2. Permasalahan	22
3.2.1. Ketahanan, Mutu dan Keamanan Pangan	22
3.2.2. Perubahan Iklim Global	23
3.2.3. Status, Konversi dan Degradasi Lahan	24
3.2.4. Sarana dan Kelembagaan Sarana Produksi	25
3.2.5. Sumber Daya dan Pemanfaatan Hasil Penelitian	25

	Halaman
3.3. Implikasi Bagi BB padi	27
3.3.1. Kebijakan Penelitian BB padi.....	27
3.3.2. Penelitian <i>Food and Feed</i>	28
3.3.3. Penelitian Antisipasi Konversi Lahan, Perubahan Iklim dan Pemuliaan molekuler (<i>molecular breeding</i>).....	29
3.3.4. Pemanfaatan Hasil dan Jejaring Kerja.....	31
3.3.5. Peningkatan Kompetensi Sumber Daya Manusia	32
IV. VISI, MISI, TUJUAN, SASARAN, DAN TARGET	33
4.1. Visi BB padi.....	33
4.2. Misi BB padi	33
4.3. Tujuan	34
4.4. Sasaran Strategis	34
4.5. Target Utama BB padi.....	35
V. ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI.....	36
5.1. Arah Kebijakan Penelitian Tanaman Padi	36
5.2. Strategi Penelitian Tanaman Padi.....	36
VI. PROGRAM, KEGIATAN, OUTPUT DAN INDIKATOR KINERJA UTAMA.....	38
6.1. Program	38
6.2. Kegiatan	38
6.3. Output.....	38
6.4. Indikator Kinerja Utama	39
6.5. Komponen Input dan Pendanaan.....	39
VII. PENUTUP.....	42
LAMPIRAN.....	43

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemenuhan kebutuhan kalori dan protein lebih dari separuh penduduk dunia masih bertumpu pada beras. Bagi masyarakat Indonesia, padi merupakan komoditas yang strategis karena selain sebagai sumber utama bahan pangan, usahatani padi juga merupakan sarana usaha untuk mendapatkan penghasilan yang layak. Kebutuhan beras sebagai bahan pangan dan bahan baku industri terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesejahteraan masyarakat. Dengan adanya peningkatan kebutuhan beras yang konsisten (*steady*) karena peningkatan jumlah penduduk, ketersediaan sumber daya alam terutama sumber daya lahan dan air yang makin terbatas, dan ancaman terhadap kelestarian lingkungan (sebagai akibat pencemaran dari agro-input, dan emisi gas rumah kaca) yang terjadi di semua negara penghasil beras, maka peningkatan produksi beras nasional secara berkelanjutan melalui penggunaan teknologi yang ramah lingkungan (dikenal dengan sebutan *conservation agriculture*, *ecological intensification* atau *green agriculture*) sangat penting diupayakan untuk mengantisipasi munculnya gejolak sosial, ekonomi, dan politik yang tidak dikehendaki.

Peningkatan produksi beras mutlak memerlukan sistem agro-industri padi yang terintegrasi secara vertikal, sehingga karakteristik mutu beras yang dihasilkan sesuai dengan preferensi konsumen. Upaya peningkatan produksi beras di Indonesia saat ini dan pada masa yang akan datang akan terkendala oleh: (a) terjadinya konversi lahan sawah subur menjadi lahan non-pertanian; (b) terbatasnya ketersediaan air pengairan dan sumber air; (c) terjadinya perubahan iklim akibat pemanasan global yang terwujud dalam bentuk kekeringan, banjir, dan suhu udara yang lebih tinggi; (d) adanya kecenderungan peningkatan serangan hama dan penyakit tanaman; (e) semakin banyak infrastruktur pertanian yang rusak; (f) terbatasnya tenaga kerja pertanian muda di pedesaan; (g) kurangnya insentif ekonomi yang diperoleh pelaku usahatani padi karena sempitnya skala usaha; (h) meningkatnya harga sarana produksi, alat dan mesin pertanian, upah tenaga kerja; dan (i) terbatasnya akses petani terhadap kredit modal usaha.

Peluang untuk meningkatkan produksi padi di Indonesia pada kondisi seperti itu, dapat diperoleh melalui peningkatan produktivitas, peningkatan indeks pertanaman, dan optimalisasi pemanfaatan lahan sub optimal seperti lahan sawah tadah hujan, lahan kering, dan lahan rawa pasang surut. Peluang tersebut dapat diraih jika tersedia inovasi teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi pada berbagai agroekosistem secara berkelanjutan.

Perakitan dan perekayasa inovasi teknologi tanaman padi perlu didukung oleh perencanaan yang sistematis, terarah, dan sinergi antara Balai Besar Penelitian Tanaman Padi dengan institusi terkait baik di dalam maupun di luar lingkup Badan Litbang Pertanian, sumber daya manusia profesional, dan pembangunan fasilitas penelitian yang memadai dan berkelanjutan, disertai dengan manajemen operasional yang transparan, efektif, dan efisien, sehingga inovasi teknologi pertanian secepatnya dapat sampai pada pengguna akhir, terutama di daerah pedesaan.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 12/Permentan/OT.140/3/2006 tanggal 1 Maret 2006, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) bertugas menyelenggarakan fungsi:

1. Penyusunan program dan evaluasi pelaksanaan penelitian tanaman padi
2. Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan dan perbenihan, serta eksplorasi, konservasi, karakterisasi, dan pemanfaatan plasma nutfah padi
3. Pelaksanaan penelitian agronomi, fisiologi, ekologi, dan organisme pengganggu tanaman padi
4. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis bidang tanaman padi
5. Pelaksanaan kerjasama dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman padi
6. Pengelolaan urusan tata usaha dan rumah tangga Balai Besar.

Undang-undang No. 18 tahun 2002 tentang Sistem Penelitian Nasional, Pengembangan dan Penerapan IPTEK, merupakan dasar hukum bagi kegiatan penelitian dan pengembangan teknologi di Indonesia. Substansi yang diamanatkan oleh undang-undang ini adalah mendorong pertumbuhan dan pendayagunaan sumber daya IPTEK secara lebih efektif, pembentukan jaringan penelitian yang mengikat semua pihak, baik Pemerintah Pusat dan Daerah maupun masyarakat luas untuk berperan aktif dalam memajukan kegiatan IPTEK.

Azas legalitas yang juga menjadi acuan bagi penyusunan RENSTRA penelitian dan pengembangan BB Padi adalah: (1) Inpres No. 7 tahun 1999 tentang kewajiban unit kerja mandiri untuk menyusun Renstra dan LAKIP, (2) UU No. 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara berbasis kinerja, (3) UU No. 25 tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, (4) Visi dan misi Kementan tentang pembangunan pertanian 2020, dan (5) Renstra Badan Litbang Pertanian 2010-2014 serta Renstra Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan 2010-2014.

1.2. Tujuan Penyusunan Renstra

Penyusunan Rencana Strategis Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) dilaksanakan dengan mengacu kepada Undang Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. Arah Pembangunan Pertanian Jangka Panjang 2005-2025; Arah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010-2014; Renstra Kementerian Pertanian Tahun 2010-2014; Renstra Badan Litbang Pertanian 2010-2014; dan Renstra Puslitbang Tanaman Pangan 2010-2014.

Renstra BB Padi merupakan dokumen perencanaan yang berisikan visi, misi, tujuan, sasaran strategis, kebijakan, strategi, program, dan kegiatan penelitian tanaman padi yang akan dilaksanakan oleh BB Padi selama lima tahun ke depan (2010-2014). Dokumen ini disusun berdasarkan analisis strategis atas potensi, peluang, tantangan dan permasalahan termasuk isu strategis terkini yang dihadapi dalam pembangunan tanaman padi dan perkembangan IPTEK padi dalam lima tahun ke depan. Renstra BB Padi 2010-2014 merupakan penjabaran dan implementasi dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN 2010-2014) bidang penelitian dan pengembangan pertanian.

Renstra BB Padi 2010-2014 disusun dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menyamakan persepsi dan pemahaman tentang tugas dan fungsi serta prioritas program penelitian dalam lingkup BB Padi.
2. Memberikan kerangka acuan untuk penyusunan rencana kegiatan penelitian dan alokasi sumber daya secara proporsional di masing-masing unit kerja lingkup BB Padi.
3. Mendorong pengembangan profesionalisme institusi BB Padi menuju *good governance*.

II. KONDISI UMUM

2.1. Organisasi

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi merupakan salah satu unit pelaksana teknis (UPT) lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang diberi tugas pokok melaksanakan penelitian tanaman padi. Berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 12/Permentan/OT.140/3/2006 tanggal 01 Maret 2006, secara struktural BB Padi dipimpin oleh seorang pejabat eselon II-B (Kepala Balai Besar) dan dibantu oleh tiga orang pejabat eselon III-B yaitu Kepala Bagian Tata Usaha, Kepala Bidang Program dan Evaluasi dan Kepala Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian. Masing-masing eselon III-B dibantu oleh dua orang pejabat eselon IV. Di samping pejabat struktural tersebut, Kepala BB Padi dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya didukung organisasi keproyekan, fungsional dan koordinasi, serta berbagai kepanitiaan 'ad-hoc' seperti Kelompok Peneliti (Kelti), Tim Kelayakan Teknis (TKT), Kebun Percobaan (KP), Unit Komersialisasi Teknologi (UKT), Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS), Manajemen Laboratorium, dan Pengelola Karya Ilmiah (PEKI).

2.2. Sumber Daya (SDM, Sarana Prasarana, dan Anggaran)

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi memiliki 334 orang karyawan yang terdiri 293 PNS dan 42 tenaga honorer yang terdistribusi di kantor utama BB Padi dan 4 Kebun Percobaan (KP Sukamandi, KP Pusakanegara, KP Kuningan, dan KP Muara). Komposisi pegawai berdasarkan jenjang pendidikan adalah 18 orang S3, 24 orang S2, 54 orang S1, 11 orang S0, dan 223 orang berpendidikan dasar hingga menengah. Berdasarkan jabatan fungsional peneliti, BB Padi memiliki 4 orang Profesor Riset, 15 orang Peneliti Utama, 19 orang Peneliti Madya, 11 orang Peneliti Muda, dan 9 orang Peneliti Pertama.

BB Padi mengelola sejumlah aset yang berupa 4 Kebun Percobaan yaitu KP Sukamandi, KP Bogor, KP Pusaka Negara, dan KP Kuningan dengan total luas mencapai 509,26 ha, 26 rumah kaca dan *screen field*, 4 unit gudang prosesing, dan 7 laboratorium yaitu Lab Proksimat, Lab Mutu Benih, Lab Mutu Beras dan Gabah, Lab Hara Tanah dan Tanaman, Lab Biologi Hama Penyakit, Lab Penelitian Hama Tikus, Lab Biologi Tanaman, dan Lab Flavor. Tiga laboratorium yang disebut pertama telah

terakreditasi ISO 17025:2005. Selain itu BB Padi dilengkapi oleh sarana penunjang meliputi 1 unit perpustakaan, 4 unit gedung pertemuan, 17 unit mess penginapan, 6 unit lantai jemur, rumah dinas (4 kategori tipe rumah), masjid, poliklinik, sekolah, dan sarana olah raga. Selama ini KP lingkup BB Padi digunakan untuk kegiatan penelitian, visitor plot dan diseminasi hasil penelitian, produksi benih sumber dan pengelolaan plasma nutfah, serta kegiatan kerjasama dengan pihak ketiga (koperasi). Aset laboratorium pada tahun 2008 bertambah menjadi 7 unit dengan adanya laboratorium flavor beras. Nilai aset laboratorium mengalami perubahan akibat renovasi gedung dan penambahan atau modernisasi peralatan laboratorium. Upaya perbaikan/renovasi bangunan kantor, laboratorium, rumah kaca, rumah kawat, gudang, lantai jemur dan sarana prasarana lainnya terus dilaksanakan selama periode 5 tahun yang lalu dan akan terus dilanjutkan guna meningkatkan kinerja dan umur pakai sarana prasarana.

Selama lima tahun (2005-2009) nilai aset BB Padi yang pada tahun 2005 bernilai Rp. 31.402.996.538,- telah meningkat menjadi Rp. 554.371.198.867,- pada tahun 2009. Perubahan nilai aset BB Padi tersebut disebabkan oleh 1) penyesuaian nilai wajar aset berdasarkan nilai saat ini, yang dilakukan oleh Kementerian Keuangan (DJKN-KPKNL), 2) terjadinya hibah keluar atas aset seperti tanah yang telah dilakukan IP seperti dengan Kementerian Kelautan, 3) terjadinya penghapusan aset di seluruh Unit Kerja antara tahun 2006-2009, 4) terjadinya penambahan akibat Belanja Modal melalui Pengadaan Barang dan Jasa, dan 5) reklasifikasi masuk terhadap seluruh aset yang belum tercatat, yang ditemukan pada saat inventerisasi dan penilaian (IP) oleh Tim DJKN-KPKNL.

Pada periode 2005-2009, BB Padi memperoleh anggaran belanja dari anggaran DIPA, yang terdiri atas gaji, belanja penunjang, operasional penelitian, diseminasi dan belanja modal (Tabel 1). Secara umum anggaran operasional BB Padi mengalami peningkatan setiap tahunnya. Sejalan dengan hal tersebut anggaran operasional penelitian BB Padi pun mengalami peningkatan kecuali pada tahun 2008. Hal tersebut disebabkan karena adanya efisiensi anggaran. Peningkatan anggaran penelitian juga sejalan dengan peningkatan jumlah Rencana Penelitian Tingkat Peneliti (RPTP) setiap tahunnya.

Penyerapan anggaran untuk operasional dan pelaksanaan kegiatan BB Padi tergolong cukup tinggi yaitu pada periode tahun 2006-2009 rata-rata serapan

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

mencapai lebih dari 91% per tahun. Tidak tercapainya nilai serapan anggaran 100% disebabkan oleh banyaknya pegawai BB Padi yang pensiun dan adanya efisiensi penggunaan anggaran.

Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) BB Padi menunjukkan peningkatan yang tajam, dengan realisasi setoran meningkat hampir 200% dari target yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian. Pada tahun 2009, realisasi PNBP fungsional mencapai Rp.1.323.662.088,- atau setara dengan 135% dari target yang ditetapkan sebesar Rp.995.610.000,- Di samping dari anggaran pemerintah, BB Padi juga memperoleh anggaran penelitian yang bersumber dari kerjasama penelitian dengan pihak ketiga.

Tabel 1. Anggaran dan Jumlah RPTP/ROPP DIPA BB Padi 2005-2009

Uraian	Tahun (Rp. x1.000)				
	2005	2006	2007	2008	2009
1. Gaji	9.902.574	9.616.990	11.780.329	14.306.717	15.000.000
2. Penunjang	2.888.609	5.766.230	5.162.760	3.332.035	5.770.808
3. Operasional Penelitian	3.409.000	4.540.000	8.320.000	6.925.300	10.550.000
4. Diseminasi	1.099.895	1.609.825	2.720.515	2.626.273	3.610.000
5. Belanja Modal	1.297.496	1.412.396	3.807.500	10.668.969	1.929.969
Total (1-5)	18.597.574	22.945.441	31.791.104	37.859.294	36.880.777

Kerjasama penelitian yang berlangsung pada periode 2006-2009 terdiri atas kegiatan kemitraan yang dibiayai oleh Proyek Badan Litbang Pertanian (ARMP dan PAATP), kerjasama luar negeri dan dalam negeri, baik dengan instansi pemerintah maupun dengan pihak swasta (Tabel 2). Pada tahun 2009 terjadi lonjakan anggaran kerjasama lebih dari 400% dibanding tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan adanya kerjasama dengan Direktorat Pendidikan Tinggi (DIKTI).

Tabel 2. Jumlah kerjasama dan anggaran kerjasama penelitian tahun 2006-2009 dalam negeri dan luar negeri

No.	Tahun	Dalam Negeri		Luar Negeri		Total (Rp)
		Jumlah kegiatan	Anggaran (Rp)	Jumlah kegiatan	Anggaran (Rp)	
1.	2006	21	1.233.800.000	5	217.922.000	1.451.722.000
2.	2007	17	890.005.000	5	1.037.693.000	1.927.698.000
3.	2008	27	1.253.075.000	8	724.818.287	1.977.893.287
4.	2009	22	5.147.739.000	3	1.170.000.000	6.317.739.000
	Total	76	8.524.619.000	22	3.150.433.287	11.675.052.28

Selain kerjasama penelitian, juga telah dilakukan alih teknologi padi hibrida kepada mitra kerjasama. Bentuk alih teknologi tersebut, berupa program lisensi produksi benih tujuh varietas padi hibrida yang telah dilepas BB Padi kepada pihak ketiga (Tabel 3). Mitra kerjasama luar negeri BB Padi adalah IRRI, ACIAR Australia, CSRIO, JIRCAS, dan beberapa perusahaan swasta asing. PT. DuPont, adalah salah satu perusahaan swasta asing yang telah mendapat hak lisensi untuk produksi benih padi hibrida varietas Maro dan Hipa8. PT Dupont juga memberikan hibah senilai 1 milyar rupiah sebagai imbalan dari hak untuk ikut mengevaluasi materi pemuliaan padi hibrida milik BB Padi. Satu dari 12 hibrida tahap UDHL hasil kerja sama yaitu H25 telah diikuti pada Uji Multilokasi bersama hibrida milik PT Dupont, dan berhasil dilepas sebagai varietas Hipa7. Dana hibah dari PT Dupont tersebut dimanfaatkan BB Padi untuk menambah sarana dan prasarana yaitu tiga mobil Avanza, satu mobil Inova, dan perbaikan satu mess.

Tabel 3. Varietas padi hibrida BB Padi yang dilisensikan perusahaan/instansi lain

No.	Nama Varietas	Tahun Pelepasan	Keterangan
1.	Rokan	2002	Dilisensi PT. SAS
2.	Maro	2002	Dilisensi PT. DuPont Indonesia
3.	Hipa 4	2004	Dilisensi PT. Beras Karya Mandiri*
4.	Hipa 3 (Syndi)	2004	Dilisensi PT. Syngenta
5.	Hipa 5 Ceva	2007	Kerjasama dengan Pemprov Jateng
6.	Hipa 6 Jete	2007	Kerjasama dengan Pemprov Jateng
7.	Hipa 7	2009	Publik

Keterangan : * ditarik kembali karena ketidaksanggupan pihak ketiga

2.3. Tata Kelola

Monitoring dan Evaluasi (monev) merupakan kegiatan pengawasan dan penilaian terhadap perencanaan dan pelaksanaan program penelitian. Monitoring ditujukan untuk memantau proses pelaksanaan dan kemajuan yang telah dicapai oleh setiap program yang dituangkan di dalam Renstra. Evaluasi dilaksanakan sebagai upaya perbaikan terhadap perencanaan, penilaian dan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan agar berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan memanfaatkan sumber daya secara efektif dan efisien.

Dokumen pelaksanaan Monev dituangkan dalam LAKIP, SIM MONEV dan Laporan Pelaksanaan Monev. Langkah-langkah operasional program Monev 2010-2014 mencakup: (1) Menyiapkan Pedoman Umum, Petunjuk Pelaksanaan (Juklak), dan Petunjuk Teknis (Juknis) Monev, (2) Melaksanakan monev secara reguler, dan (3) Mengevaluasi capaian sasaran Renstra setiap tahun.

Secara operasional, dalam rangka terlaksananya *good governance* di UK/UPT lingkup Badan Litbang Pertanian, Sistem Pengawasan Internal (SPI) diterapkan di setiap UK/UPT melalui pembentukan Satuan Pelaksana (Satlak) yang dilengkapi dengan Petunjuk Pelaksanaan dan Petunjuk Teknis pelaksanaan SPI.

Selain itu, untuk mengukur indikator kinerja utama (IKU), Badan Litbang Pertanian mencanangkan sistem pengendalian kinerja litbang dengan mengharuskan setiap UK/UPT menyusun Pedoman Manajemen Operasional (PMO) yang berisi uraian kegiatan utama serta target dan realisasi pencapaian sarasannya secara reguler pada setiap triwulan.

2.4. Kinerja BB Padi 2005-2009

2.4.1. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Padi

Plasmanutfah tanaman padi merupakan sumberdaya genetik berbagai karakter yang diinginkan sebagai bahan dasar perakitan varietas unggul. Kegiatan pengelolaan sumber daya genetik padi meliputi eksplorasi, konservasi, rejuvinasi, dan karakterisasi. Hasil karakterisasi plasma nutfah tersebut didokumentasikan dalam data base yang telah memuat lebih dari 2250 aksesori. Dalam kegiatan tersebut telah terseleksi sejumlah aksesori lokal yang memiliki salah satu atau lebih karakter-karakter berikut ,yaitu agak toleran cekaman salinitas pada tingkat konduktivitas elektron sebesar 12 dS/m, umur ultra genjah-sangat genjah (85–94 hss), toleran cekaman kekeringan, dan toleran cekaman suhu rendah. Dalam kerangka kerja sama internasional INGER, telah dievaluasi populasi tanaman tahan penyakit hawar daun bakteri (IRBBN), populasi tanaman tahan hama wereng batang coklat (IRBPHN), populasi tanaman toleran cekaman salinitas (IRSSTN), populasi tanaman toleran suhu rendah (IRCTN), populasi tanaman padi aerobik (AERON), populasi tanaman padi toleran kekeringan (IRDTON), dan populasi tanaman padi sawah irigasi (IRLON).

2.4.2. Perakitan Varietas Unggul Padi

Dalam usaha meningkatkan produktivitas padi nasional, peran inovasi teknologi varietas unggul sangat besar. Sekitar 90% varietas unggul yang digunakan oleh petani merupakan varietas yang dihasilkan oleh BB Padi. Penggunaan varietas unggul oleh petani selain dapat meningkatkan produksi padi nasional, juga mempunyai efek multipleir terhadap perekonomian nasional, yaitu terbangunnya industri perbenihan, peningkatan kesejahteraan petani, membuka lapangan kerja dan lain-lain, yang diperkirakan mencapai 1,5 trilyun rupiah per tahun.

Selama tahun 2005-2009 telah dilaksanakan kegiatan penelitian perakitan berbagai tipe varietas unggul baru (VUB), varietas unggul tipe baru (VUTB), varietas unggul hibrida (VUH), serta inovasi teknologi budidaya, perubahan agroekosistem dan preferensi konsumen. Selama kurun waktu lima tahun tersebut, BB Padi telah melepas 19 varietas unggul baru, yang berturut-turut: 1 VUB tahun 2005, 2 VUB tahun 2006, 2 VUB tahun 2007, 9 VUB tahun 2008, dan 5 VUB tahun 2009. VUB yang dilepas selama kurun waktu tersebut masing-masing memiliki keunggulan seperti diuraikan pada Tabel 4. Sejak tahun 2008, dalam rangka percepatan pelepasan varietas dilakukan pula koordinasi dengan instansi penelitian di luar BB Padi melalui kegiatan Konsorsium Padi Nasional yang diikuti oleh beberapa instansi pemerintah dan Perguruan Tinggi (BB PADI, BB BIOGEN, BATAN, LIPI, IPB, UNSOED, UNRAM, UGM, UNSIL, dan UNLAM).

Tabel 4. Varietas padi unggul baru yang dilepas tahun 2005-2009

No.	Varietas	Keunggulan
<u>Tahun 2005 :</u>		
1.	Ciasem	Padi ketan dengan potensi hasil tinggi (8,3 t/ha), tahan HDB strain III dan IV, agak tahan WBC biotipe 2 dan 3
<u>Tahun 2006 :</u>		
2.	Sarinah	Potensi hasil tinggi (8 t/ha), agak tahan WBC biotipe 1, baik ditanam di dataran sedang sampai tinggi (800 m dpl)
3.	Aek Sibundong	Beras merah, kandungan asam folat dan antosianin tinggi, phasil tinggi (8 t/ha), tahan WBC biotipe 2 dan 3.
<u>Tahun 2007 :</u>		
4.	HIPA 5 Ceva	Potensi hasil tinggi, aromatik, tahan WBC biotipe 2, agak tahan HDB IV dan VIII, agak tahan tungro
5.	HIPA 6 Jete	Potensi hasil tinggi (10, 6 t/ha), cocok untuk dataran rendah
<u>Tahun 2008 :</u>		
6.	INPARA 1	Potensi hasil tinggi, mutu baik, toleran Fe dan Al, Tahan WBC
7.	INPARA 2	Potensi hasil tinggi, mutu baik, toleran Fe, Al, tahan WBC
8.	INPARA 3	Tahan rendaman, tahan WBC dan blas, toleran Fe & Al
9.	INPARI 1	Genjah , potensi hasil tinggi, mutu baik, tahan WBC, HDB
10.	INPARI 2	Potensi hasil tinggi, tahan WBC dan HDB
11.	INPARI 3	Potensi hasil tinggi, tahan WBC; agak tahan HDB dan Tungro
12.	INPARI 4	Mutu beras baik, agak tahan WBC, tahan HDB
13.	INPARI 5 MERAWU	Berkadar Fe tinggi; tahan HDB dan WBC
14.	INPARI 6 JETE	Potensi hasil tinggi, mutu baik, tahan WBC dan HDB
<u>Tahun 2009 :</u>		
15.	INPARI 7 LANRANG	Potensi hasil tinggi , agak tahan tungro 013, pulen
16.	INPARI 8	Potensi hasil tinggi, tahan tungro 013, agak tahan tungro 073 dan 031, agak tahan HDB IV dan VIII
17.	INPARI 9 ELO	Potensi hasil tinggi, tahan tungro 031 dan 013, agak tahan tungro 073, agak tahan HDB IV dan VIII
18.	INPARI 10 LAEYA	Potensi hasil tinggi, agak tahan WBC 1 dan 2, HDB III, toleran kekeringan
19.	HIPA 7	Potensi hasil tinggi, tahan tungro, adaptasi luas

2.4.3. Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT), SL-PTT, P3T, dan IP Padi 400

Produktivitas tanaman padi dapat ditingkatkan salah satunya dengan cara manipulasi kesesuaian lingkungan tumbuh melalui teknik budidaya sehingga potensi hasil tanaman padi dapat terekspresi maksimal. Di bidang pengelolaan tanaman padi, persoalan-persoalan fisiologi tanaman, kesuburan tanah, dan pengelolaan hara merupakan penelitian prioritas. Kegiatan penelitian seperti remobilisasi fotosintat (*sink and source relationship*), perbaikan pengelolaan hara, dan mengurangi instabilitas, sehingga dapat mendukung keberlanjutan produksi. Selain itu telah didapatkan 1 paket perbaikan komponen teknologi PHSL; dan tersedianya 1 pedoman melakukan pergiliran pengairan dan pengaturan populasi yang optimal menurut varietas. Kegiatan pemetaan adopsi VUB dan PTT dan mendukung P2BN, telah diperoleh 1 peta adopsi VUB seluruh Indonesia, 1 peta PTT di wilayah P2BN.

Intensifikasi model PTT memberikan peningkatan hasil yang nyata dan terus dikembangkan melalui program Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu (P3T), Sistem Integrasi Padi-Ternak (SIPT), Pengembangan Kelembagaan Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu (KUAT), dan Primatani tersebar di kabupaten berbagai provinsi. Pada tahun 2008 Dirjen Tanaman Pangan mengembangkan PTT melalui SL-PTT seluas 1,585 juta ha (1,5 juta ha inbrida dan 85.730 ha hibrida) areal pesawahan. Luasan SL-PTT pada tahun 2009 menjadi 2,05 juta ha (2,0 juta ha inbrida dan 50 ribu ha hibrida) dengan kegiatan puncak berupa "Jambore SL-PTT" yang telah dilaksanakan di Boyolali, Jawa Tengah pada 4-7 Juni 2009.

Komponen teknologi PTT dapat dikelompokkan menjadi: (1) komponen teknologi dasar (*compulsory*), yaitu komponen teknologi yang relatif dapat berlaku umum untuk wilayah yang luas dan (2) komponen teknologi pilihan, yaitu yang bersifat lebih spesifik lokasi. Komponen teknologi yang termasuk *compulsory* antara lain: (1) Varietas modern (varietas unggul baru, padi hibrida, padi tipe baru), (2) Bibit bermutu dan sehat, (3) Pemupukan yang efisien (menggunakan BWD dan PUTS/petak omisi/Permentan No. 40/OT.140/4/2007, atau software SIPAPUKDI), dan (4) PHT sesuai OPT sasaran. Sedangkan yang termasuk komponen teknologi pilihan adalah: (1) Pengelolaan tanaman yang meliputi populasi dan cara tanam (legowo, tegel, dll); (2) Umur bibit; (3) Bahan organik/pupuk kandang/amelioran; (4) Perbaikan aerasi tanah

(irigasi berselang); (5) Pupuk cair (PPC, pupuk organik, pupuk bio-hayati/ZPT, dan pupuk mikro); dan (6) Penanganan panen dan pasca panen. Pada kondisi tertentu, komponen teknologi pilihan dapat menjadi *compulsory* jika komponen yang dimaksud mutlak diperlukan untuk mengatasi masalah utama di suatu wilayah.

IP Padi 400 merupakan salah satu peluang untuk meningkatkan produksi padi nasional dengan didasari pemikiran memaksimalkan intensitas panen padi dari suatu areal lahan dalam satu tahun. Berbagai komponen teknologi seperti varietas unggul umur ultra genjah, pola pergiliran varietas, teknologi produksi, proteksi tanaman, panen dan pasca panen perlu disiapkan untuk mendukung teknologi ini. Namun dalam penerapannya sangat dituntut kearifan dari semua pihak terkait agar tujuan peningkatan produksi dapat tercapai tanpa menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap kelestarian lingkungan dan keberlanjutan produksi (akibat akumulasi *pollutant*, OPT, dan emisi gas rumah kaca). Teknik budidaya padi yang lebih aerobik melalui penerapan *intermittent irrigation* disertai dengan penggunaan varietas yang lebih sesuai (*aerobic rice*), teknik pengelolaan hara spesifik lokasi, *efficient carbon farming*, serta teknik pemantauan dan pengendalian OPT yang efektif perlu dipertimbangkan. Peluang lain yang lebih rasional dan realistis untuk meningkatkan intensitas panen adalah dengan meningkatkan indeks pertanaman dari satu kali (IP100) menjadi dua kali dalam setahun (IP200) di lahan-lahan tadah hujan dan ladang (padi gogo). Peranan varietas yang berumur genjah dan toleran kekeringan akan merupakan faktor kunci keberhasilan program ini.

2.4.4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit padi merupakan salah satu kendala yang menyebabkan potensi hasil dari suatu varietas padi tidak teraktualisasi maksimal. Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi dilakukan berdasarkan konsep pengendalian OPT terpadu (PHT). Penggunaan varietas tahan merupakan salah satu komponen PHT yang murah dan tidak mencemari lingkungan. Penyelenggaraan skrining untuk menunjang pembentukan varietas tahan hama dan penyakit terus dilakukan secara berkesinambungan. Di samping itu, penelitian perubahan strain penyakit dan biotipe hama terus dilakukan untuk menentukan varietas yang sesuai.

Dalam rangka melengkapi teknologi PHT, telah dilakukan pula penelitian pengendalian hama dan penyakit secara biotik dan nabati yang difokuskan pada hama wereng batang coklat, penggerek batang, tikus, tungro, hawar daun bakteri, dan blas. Penelitian pengendalian hama penggerek batang secara hayati terus dilakukan dengan memanfaatkan *Richogramma armigera*, pengendalian hama tikus dengan biji jarak (*Ricinus communis*), hama wereng hijau dengan sambilata dan jamur *Beauveria bassiana* dan *M. anisoplia*, hama keong mas dengan *saponin*. Demikian pula pengendalian hama tikus terpadu dengan mengkombinasikan TBS (*Trap Barrier System*), pengemposan, dan gropyokan yang dilakukan berkelanjutan terbukti efektif mengurangi kehilangan hasil gabah akibat serangan tikus.

2.4.5. Panen, Pascapanen dan Fungsional

Penelitian pasca panen ditekankan pada upaya menekan kehilangan hasil dan meningkatkan mutu hasil. Pengurangan kehilangan hasil dari 18,8% menjadi 3,8% dapat dilakukan dengan perbaikan pemanenan padi dengan sistem panen kelompok dan penggunaan mesin perontokan. Jika teknik tersebut diterapkan pada 50% areal panen nasional, maka diperkirakan dapat diselamatkan hasil panen sekitar 3,1 juta ton gabah kering panen (GKP) atau sekitar 7,75 triliun rupiah.

Penelitian untuk menjaga mutu hasil dilakukan terhadap teknik pengeringan, penggilingan, dan penyimpanan. Pengeringan dengan mesin pengering (*dryer*) dengan ketebalan 50 cm suhu 42°C menghasilkan beras bermutu dengan persentase beras pecah kurang dari 15%. Peningkatan daya saing dilakukan melalui teknologi pasca panen padi dan peningkatan nilai gizi seperti kandungan vitamin B1 (*thiamin*), B3 (*niacin*), B2 (*riboflavin*), B6 (pyridoxin) vitamin B12 (*cobalamin*), asam *pantothenat*, asam *folat* dan *antocyanin*, kadar mineral (Fe dan Zn), serta nilai indeks glikemik. Peningkatan kandungan mineral dan vitamin pada padi telah diupayakan melalui perakitan varietas padi dengan kandungan besi dan seng yang tinggi untuk menekan prevalensi masalah anemia Gizi Besi dan Defisiensi seng. Galur BP9452F-12-1-B yang memiliki kandungan besi antara 6,8-9,2 ppm dan kandungan seng antara 20-26 ppm telah siap untuk dilepas sebagai varietas baru.

Laboratorium Flavor BB Padi diresmikan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada acara Pekan Padi Nasional III, tanggal 24 Juli 2008. Lab. Flavor BB

Padi dibangun dengan tata ruang dan instrumen analisis bertaraf internasional dengan fasilitas antara lain GCMS autosampler, GCMS-O, GC-O-PFC, Texture Analyzer, dan Spectrometer UV-Vis. Pada saat ini Laboratorium Analisis Flavor telah beroperasi dan melakukan analisis baik produk pangan maupun nonpangan. Laboratorium Analisis Flavor juga terbuka untuk melakukan analisis residu pestisida, hidrokarbon aromatik pada petroleum, biofuel, melamin, antioksidan, minyak atsiri dan analisis kimia lainnya. Laboratorium Analisis Flavor juga menyediakan jasa konsultasi dalam bidang flavor, serta melakukan kerjasama penelitian dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan industri.

2.4.6. Penelitian dan Pengembangan Sistem Manajemen Produksi Benih

Untuk meningkatkan efektivitas jaminan mutu dan ketersediaan benih sumber dari VUB padi, sejak tahun 2006 UPBS BB-Padi telah melaksanakan 5 jenis kegiatan yaitu : (1) Pengembangan database stok dan distribusi benih sumber (BS/FS) tanaman padi, (2) Penguatan SDM dan fasilitas UPBS Padi, (3) Pengembangan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berbasis ISO 9001:2001 dalam produksi benih sumber, (4) Produksi benih penjenis dengan menerapkan SMM, (5) Pengembangan jaringan alih teknologi, produksi dan distribusi benih sumber.

Sejak tahun 2005 UPBS telah menerapkan sistem manajemen mutu dalam produksi benih sesuai dengan persyaratan ISO 9001:2000, pada tahun 2006 sistem tersebut mulai diterapkan dalam kegiatan produksi BS (*Breeder Seed*) padi, dan pada tahun 2007 telah terakreditasi ISO 9001:2008. Kinerja UPBS meningkat dengan penerapan ISO 9001, antara lain berupa peningkatan produksi, efisiensi produksi $\pm 3,78$ t/ha, dan penurunan keluhan pelanggan secara drastis (1 keluhan selama Mei 2007-2009). Pengembangan jaringan alih teknologi produksi dan distribusi benih sumber padi telah dilakukan oleh UPBS BB Padi pada tahun 2006 (10 BPTP) dan 2007 (10 BPTP).

Uji BUSS (baru, unik, stabil dan seragam) telah dilakukan terhadap 15 varietas unggul yang banyak diadopsi oleh petani dan mempunyai banyak kesamaan karakter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke-15 varietas yang diuji memiliki kemiripan sifat pada sebagian besar dari 55 karakter dalam standar UPOV. Sementara itu, dari penelitian laboratorium terhadap lebih dari 100 varietas padi telah teridentifikasi sifat morfologis dan fisiologis benih, serta metode efektif pematangan dormansi. BB Padi

juga telah berhasil membuat *room-type germinator* dan saat ini masih dalam tahap pengajuan untuk mendapatkan nomor paten. Penelitian untuk membuat kertas standar dalam pengujian mutu benih, telah menemukan prototype kertas dengan sifat fisikokimia mendekati kertas standar, namun masih perlu perbaikan dalam salah satu sifat kimia kertas, dan belum dilakukan *scale-up* produksinya.

2.4.7. Diseminasi Hasil Penelitian Tanaman Padi

Diseminasi menjadi ujung tombak penyampaian berbagai hasil inovasi teknologi padi kepada stakeholders. Oleh karena itu, diseminasi harus diposisikan sama pentingnya dengan pelaksanaan penelitian itu sendiri. Selama tahun 2005-2009, BB Padi telah melakukan beberapa kegiatan diseminasi dan berupaya terus-menerus menyebarkan informasi hasil penelitian ke pengguna. Selama lima tahun kegiatan diseminasi dituangkan dalam bentuk: apresiasi, sosialisasi, koordinasi dan temu lapang, seminar apresiasi hasil penelitian, visualisasi hasil penelitian, lokakarya Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), temu teknis, pendampingan dan pelatihan inovasi teknologi padi mendukung primatani, pendampingan SL-PTT, visitor plot, pelepasan VUB dan promosi hasil penelitian, publikasi (leaflet, buku, pedum, CD), dan website.

Dalam rangka Peningkatan Produksi Beras Nasiona (P2BN), teknologi PTT telah diadopsi dalam program aksi peningkatan produktivitas dengan penerapan pengelolaan tanamandan sumber daya terpadu, baik menggunakan benih hibrida maupun inbrida yang unggul dan bersertifikat, pemupukan yang tepat, serta peningkatan penyuluhan dan bimbingan bagi petani yang dilaksanakan dengan SL-PTT. Sebagai dukungan terhadap pelaksanaan SL-PTT juga telah dilakukan perbanyakan PEDUM SL-PTT dan PEDUM IP Padi 400 untuk didistribusikan ke lokasi P2BN. Selain itu, juga telah dilakukan Gelar Teknologi dalam bentuk demplot yang merupakan cara handal dan efektif dalam mempromosikan produk berupa varietas, kegiatan Open House, workshop IP Padi 400, dan pendampingan SL-PTT.

Even terbesar kegiatan diseminasi teknologi tanaman padi yang dilakukan oleh BB Padi selama tahun 2005-2009 adalah penyelenggaraan Pekan Padi Nasional ke-III yang dihadiri oleh lebih dari 20 ribu pengunjung dan secara resmi dibuka oleh Bapak Presiden Susilo Bambang Yudhoyono. Kegiatan ini dilaksanakan tanggal 21-26 Juli

2008 di Sukamandi dengan mengambil tema "Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Perubahan Iklim Global Dalam Rangka Mendukung Ketahanan Pangan".

Diseminasi merupakan bagian integral dari siklus kegiatan penelitian. Bahkan intensitas dan perluasan program diseminasi perlu ditingkatkan agar dukungan terhadap pelaksanaan penelitian dalam menghasilkan inovasi bernilai ekonomi dapat segera diwujudkan. Berbagai kegiatan diseminasi hasil penelitian telah dilaksanakan, baik dalam skala nasional maupun internasional. Informasi inovasi teknologi dikemas dalam jurnal/buku/pedum/leaflet publikasi tanaman padi dan dapat diakses melalui website (<http://bbpadi.litbang.deptan.go.id/>). Setiap bulan website BB Padi dikunjungi sekitar 8.000 pengunjung untuk mencari informasi sejumlah teknologi yang dihasilkan oleh BB Padi.

III. POTENSI, MASALAH DAN IMPLIKASI

Swasembada beras sebagai perwujudan ketahanan pangan sangatlah penting untuk pemenuhan kebutuhan dasar manusia, stabilitas ekonomi dan stabilitas politik nasional. Indonesia adalah negara agraris dengan lahan pertanian luas, iklim tropis, dan tenaga kerja cukup, sehingga produksi beras diharapkan, masih dapat ditingkatkan sampai mencapai taraf swasembada berkelanjutan. Pencapaian swasembada beras termaksud sangat penting artinya bagi memperkokoh ketahanan pangan dalam negeri, dan juga membuka kemungkinan untuk berperan lebih besar dalam pemenuhan pangan dunia (*feed the world*).

Pasar hasil pertanian termasuk beras, pada masa yang akan datangkan mengalami perubahan fundamental di sisi permintaan karena adanya perubahan lingkungan strategis domestik maupun internasional. Pada saat itu, kondisi permintaan akan melebihi penawaran karena semakin intensifnya proses industrialisasi di berbagai negara dan perubahan penduduk dunia dalam jumlah dan komposisi. Dalam beberapa tahun ke depan harga beras diperkirakan akan memasuki era harga mahal dan terkait dengan dinamika perubahan lingkungan strategis domestik maupun internasional tersebut, perlu dicermati berbagai aspek terkait dengan potensi (kekuatan dan peluang) maupun permasalahan/kelemahan dan implikasinya. Sektor pertanian khususnya yang terkait dengan penelitian tanaman padi diharapkan BB Padi mampu merumuskan perencanaan strategis lima tahun ke depan secara lebih kontekstual.

3.1. Potensi

3.1.1. Pertumbuhan Ekonomi, Penduduk, dan Permintaan Pangan

Beberapa negara Asia seperti Cina, India dan Indonesia, akhir akhir ini telah mengalami pertumbuhan ekonomi yang cepat melebihi rata-rata pertumbuhan ekonomi negara-negara maju. Data dari Bank Dunia tahun 2007 mencatat bahwa negara berkembang dengan penduduk sekitar 75% dari jumlah penduduk dunia perekonomiannya tumbuh antara 6-9%. Dengan tingkat pertumbuhan tersebut, penduduk negara-negara berkembang mengalami peningkatan daya beli, sehingga mendorong peningkatan konsumsi pangan yang cukup besar, termasuk konsumsi beras. Food and Agriculture Policy Research Institute (FAPRI) melaporkan dalam kurun

waktu 10 tahun akan terjadi peningkatan kebutuhan beras dunia sebesar 3%, hal ini ditunjukkan oleh data permintaan pada tahun 2005 sebesar 415.4 juta ton diperkirakan meningkat menjadi 430.5 juta ton pada tahun 2015.

Pertumbuhan selama periode 2005-2009, sektor pertanian di Indonesia berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi sebesar 3,57% per tahun, sehingga berhasil mengurangi tingkat penurunan angka penduduk miskin di Indonesia pada tahun 1999 mencapai 48 juta jiwa, menurun menjadi 37,3 juta pada tahun 2003, 36,1 juta pada tahun 2004 dan menurun lagi menjadi 32,5 juta pada tahun 2009. Ada dua aspek akibat pertumbuhan penduduk dan meningkatnya taraf ekonomi yang perlu mendapat perhatian yaitu: (a) meningkatnya dan bergesernya pola permintaan terhadap produk-produk pertanian, baik dalam jumlah, kualitas, maupun keragamannya, serta terhadap bahan baku; dan (b) meningkatnya ketersediaan tenaga kerja dan tekanan permintaan terhadap lahan untuk penggunaan non-pertanian.

Dinamika pertumbuhan penduduk dan pendapatan masyarakat Indonesia yang diperkirakan terjadi dalam lima tahun ke depan, berpotensi menciptakan peluang pasar yang besar bagi produk pertanian dengan tingkat kualitas yang lebih baik. Permintaan terhadap pangan yang makin berkualitas mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan pendapatan masyarakat. Permintaan tersebut tetap akan tersegmentasi berdasarkan golongan pendapatan masyarakat, dimana proporsi produk yang diminta untuk konsumsi masyarakat berpendapatan menengah dan rendah masih akan dominan.

3.1.2. Keanekaragaman Hayati dan Agroekosistem

Indonesia memiliki potensi sumberdaya alam yang melimpah (*mega biodiversity*), termasuk plasma nutfah. Biodeversitas darat Indonesia, menduduki peringkat nomor dua di dunia setelah Brasil, sedangkan bila termasuk aspek biodiversitas kelautan, maka tingkat biodiversitas di Indonesia termasuk nomor satu di dunia. Keanekaragaman hayati berdasarkan sebaran kondisi geografis, berupa dataran rendah dan tinggi, serta bervariasi perihal limpahan sinar matahari, intensitas curah hujan sepanjang tahun di sebagian wilayah, serta keaneka ragaman jenis tanah memungkinkan dibudidayakannya aneka jenis tanaman asli daerah tropis maupun komoditas introduksi dari daerah sub tropis di Indonesia.

Aneka ragam dan besarnya jumlah plasma nutfah tanaman padi yang sudah beradaptasi dengan iklim tropis di Indonesia merupakan sumber materi genetik yang dapat direkayasa untuk menghasilkan varietas unggul. Varietas padi lokal yang berbulu yang tumbuh di Indonesia (padi bulu) memiliki karakteristik berbeda dengan Sub Spesies *Indica* dan *Japonica*, sehingga peneliti IRRI memberikan nama kelompok varietas padi tersebut sebagai Sub Spesies Japonica tropis (*Tropical Japonica*) atau *Javanica*. Varietas lokal Indonesia dari sub spesies tersebut telah banyak menyumbang gen unggul dalam pembentukan varietas unggul baru seperti batang kuat, malai lebat, daun tebal, serta ketahanan terhadap cekaman biotik maupun abiotik. Selain itu, sebagian kecil anggota masyarakat masih menanam varietas-varietas lokal termaksud untuk menjaga keberadaan diversitas sumber daya genetik dan mempertahankan kearifan lokal. Oleh karena itu, dalam pembangunan pertanian perlu adanya kebijakan untuk mempertahankan keberlanjutan perlindungan dan tata aturan pemanfaatan keanekaragaman hayati tersebut.

3.1.3. AFTA dan ACFTA

Sejalan dengan era globalisasi dan pemberlakuan pasar bebas ASEAN (AFTA) dan ASEAN-Cina (ACFTA), maka produk pertanian Indonesia harus bersaing dengan produk-produk negara-negara produsen yang terkait dengan perjanjian perdagangan tersebut. Beras merupakan salah satu produk pertanian yang akan menerima pengurangan tarif perdagangan AFTA secara bertahap yang akan sampai pada kisaran 0-5% pada Januari 2015. Pada saat yang sama, permintaan beras di pasar domestik dan pasar global akan meningkat. Peningkatan produksi padi pada kondisi seperti itu dapat berfungsi ganda yaitu untuk pemenuhan hajat hidup warga negara Indonesia, dan untuk memanfaatkan peluang ekspor akibat meningkatnya permintaan beras di pasar global. Walaupun demikian, sejalan dengan berlakunya era perdagangan bebas maka hanya produk yang berkualitas dan yang diproduksi secara efisien yang akan mampu bersaing pada kedua tipe pasar tersebut. Oleh sebab itu, peningkatan kualitas produk dan efisiensi proses produksi merupakan dua hal yang harus dibenahi secara serempak.

Perdagangan dengan negara-negara di kawasan Asia telah memberi arti penting bagi perekonomian Indonesia. Namun demikian, Indonesia perlu mengantisipasi kemungkinan penurunan harga di pasar global akibat diberlakukannya sistem liberalisasi perdagangan bilateral, hal ini akan memberikan peluang untuk merebut pasar sekaligus dapat menjadi ancaman tersendiri. Implikasinya, dibutuhkan kebijakan yang komprehensif dan konsisten dalam sistem pengembangan komoditas ekspor. Di samping itu, perlu diupayakan percepatan diseminasi sehingga penyampaian inovasi teknologi tanaman padi dapat secara cepat sampai pada pengguna akhir dalam kondisi tepat jenis, tepat waktu, tepat sasaran, sesuai dengan kebutuhan petani.

3.1.4. Kebijakan Otonomi Daerah

Seiring dengan pelaksanaan era otonomi daerah melalui diterapkannya UU No.32 tahun 2004 sebagai pengganti UU No. 22 tahun 2000 tentang Otonomi Daerah, telah terjadi beberapa perubahan penting yang berkaitan dengan peran pemerintah pusat dan daerah. Pada sektor pertanian, peran pemerintah yang sebelumnya sangat dominan, saat ini berubah menjadi fasilitator, stimulator atau promotor pembangunan pertanian. Pembangunan pertanian pada era otonomi daerah akan lebih mengandalkan kreativitas masyarakat di setiap daerah. Selain itu, proses perumusan kebijakan juga akan berubah dari pola *top down* dan sentralistik menjadi pola *bottom up* dan desentralistik. Perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan akan lebih banyak dilakukan oleh pemerintah daerah. Pemerintah pusat hanya akan menangani aspek-aspek pembangunan pertanian yang bernilai strategis, aspek-aspek pembangunan yang tidak efektif dan tidak efisien ditangani oleh pemerintah daerah atau menangani aspek-aspek pembangunan pertanian untuk kepentingan beberapa daerah dan nasional.

Penerapan manajemen otonomi daerah diharapkan dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam pembangunan pertanian khususnya dan pembangunan ekonomi secara nasional. Dalam kaitannya dengan pendanaan untuk kegiatan litbang, undang-undang juga mengamatkan kewajiban Pemerintah Daerah dalam pembiayaan kegiatan yang berkaitan dengan aspek penelitian dan pengembangan. Atas dasar itulah, potensi pembiayaan daerah dalam *sharing* pendanaan litbang menjadi aspek penting dalam mempercepat derap laju pembangunan pertanian di daerah.

3.1.5. Posisi dan Jejaring BB Padi

Saat ini sudah banyak tersedia paket teknologi tepat guna hasil BB Padi yang dapat dimanfaatkan oleh petani untuk meningkatkan produktivitas, kualitas dan kapasitas produksi padi. Berbagai varietas, teknologi budidaya, teknologi pasca panen dan pengolahan hasil sudah cukup banyak dipergunakan oleh masyarakat petani. Beberapa keberhasilan alih teknologi di sektor pertanian melalui program Prima Tani, SLPTT, P2BN, telah mampu merangsang kegiatan agribisnis spesifik lokasi.

BB padi merupakan salah satu unit pelaksana teknis dalam struktur organisasi Badan Litbang Pertanian. Di samping itu Badan Litbang Pertanian memiliki 32 BPTP di setiap provinsi serta 1 (satu) Satuan Kerja Pengkajian Teknologi Pertanian. Lokasi BPTP yang tersebar di setiap provinsi di Indonesia merupakan potensi dan kekuatan bagi BB Padi sebagai media dalam mengakselerasi pemanfaatan inovasi teknologi yang dihasilkan, dan memadukannya dengan kebutuhan teknologi spesifik lokasi.

Jejaring kerja merupakan hal yang mutlak diperlukan bagi suatu lembaga penelitian. Jejaring kerja ini bermanfaat untuk optimalisasi penggunaan sumberdaya, menghindari tumpang-tindih penelitian, meningkatkan kualitas penelitian dan mengefektifkan diseminasi hasil penelitian. Saat ini BB Padi memiliki jejaring kerja yang cukup luas baik nasional maupun internasional. Secara nasional telah terbentuk konsorsium penelitian padi, yang melibatkan beberapa lembaga penelitian dibawah koordinasi kementerian Ristek (LIPI, BATAN) dan beberapa perguruan tinggi. Untuk mengefektifkan diseminasi telah terbentuk pula jejaring kerja dengan pemerintah daerah, pihak swasta dan instansi pengambil kebijakan baik dalam lingkup kementerian maupun di luar kementerian pertanian. Secara international, BB Padi juga terlibat dalam jejaring kerja, baik bilateral, multilateral maupun regional.

Potensi untuk memperluas dan memperkuat jejaring kerja masih besar. Kerjasama dengan pihak swasta masih dapat diperluas dan diperkuat, baik dengan memanfaatkan dana *corporate social responsibility* (CSR), maupun dengan memanfaatkan PP 35/2006 yang memberikan insentif pajak bagi badan usaha yang membiayai kegiatan penelitian.

Kerjasama dan jejaring kerja internasional juga masih berpotensi untuk diperluas dan diperkuat. BB Padi sudah membuat nota kesepahaman dengan lembaga-

lembaga penelitian internasional seperti IRRI, ACIAR, CSRIO dan JIRCAS. Nota kesepahaman ini dapat ditindaklanjuti dengan kegiatan-kegiatan penelitian bersama, pelatihan, pertukaran tenaga ahli dan informasi oleh BB Padi. Selain itu masih juga terbuka peluang untuk membuat nota kesepahaman baru dengan beberapa negara atau lembaga penelitian internasional lainnya.

3.2. Permasalahan

3.2.1. Ketahanan, Mutu, dan Keamanan Pangan

Revolusi hijau (RH) yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan, berhasil meningkatkan produksi padi secara meyakinkan, sehingga mencapai taraf swasembada. Namun di lain pihak, RH memicu munculnya gejala kelelahan lahan. Melalui revolusi hijau lestari program ketahanan pangan secara berkelanjutan Hijau Lestari akan mensinkronkan teknologi moderen dengan kebijakan ekologi dari komunitas tradisional untuk menciptakan teknologi yang berbasis pengelolaan sumberdaya alam terpadu dan bersifat spesifik lokasi.

Walaupun telah terjadi pergeseran varietas dari IR64 ke beberapa VUB, tetapi adopsi varietas padi oleh beberapa varietas saja. Diversitas varietas paling tidak mempunyai dua keuntungan yaitu: (a) memberikan pilihan yang lebih banyak kepada petani terhadap varietas yang sesuai dengan keinginannya, dan (b) tidak adanya varietas yang terlalu dominan, menyebabkan tekanan seleksi terhadap hama dan penyakit menurun, sehingga percepatan perubahan biotipe serangga atau strain patogen dapat diperlambat.

Sejalan dengan semakin ketatnya persaingan untuk memperoleh pangsa pasar, para pelaku usaha mengembangkan strategi pengelolaan rantai pasok (*Supply Chain Management, SCM*) yang mengintegrasikan para pelaku dari semua segmen rantai pasok secara vertikal ke dalam usaha bersama berlandaskan kesepakatan dan standarisasi proses dan produk. Kemampuan suatu rantai pasok merebut pasar, tergantung kinerja para pelaku di dalam rantai itu dalam menyikapi permintaan konsumen menyangkut mutu, harga, dan pelayanan. Pada perkembangannya persaingan antar negara akan diterjemahkan menjadi persaingan antar rantai pasok plus berbagai fasilitas yang dimungkinkan melalui infrastruktur dan kebijakan.

Dalam kaitan pembangunan pertanian berkelanjutan, standarisasi proses dan produk spesifik rantai pasok menimbulkan konsekuensi diterapkannya standar lingkungan. Standar lingkungan tersebut dikaitkan dengan emisi karbon, perubahan iklim, biodiversity, kualitas lahan, air dan hutan yang digunakan untuk mengembangkan pertanian. Output yang dihasilkan dari pembangunan pertanian harus mengandung citra ramah lingkungan sebagai *branding* atau nama dagang. Hal tersebut akan menjadi permasalahan bilamana standar lingkungan yang ditetapkan terlalu kaku dan tidak sesuai dengan kemampuan penerapannya atau manakala standar lingkungan yang ditetapkan berubah-ubah. Bila kondisi tersebut terjadi, maka *branding* ramah lingkungan ini dapat menjadi hambatan teknis untuk memproduksi dan melakukan perdagangan.

Seperti halnya pada *branding*, *labelling* diterapkan untuk memenuhi tuntutan keamanan dan kesehatan pangan. Dalam standar tersebut, kandungan pangan ditetapkan dan diberi atribut dapat membahayakan kesehatan. *Labelling* ini akan menjadi permasalahan karena dapat berkembang menjadi hambatan teknis untuk memproduksi dan melakukan perdagangan. Dengan memperhatikan hal-hal tersebut, akhirnya peningkatan daya saing produk pangan Indonesia terhadap produk impor terkait dengan peningkatan kualitas/mutu dan keamanan pangan.

3.2.2. Perubahan Iklim Global

Ancaman dan krisis pangan dunia beberapa tahun terakhir memiliki kaitan sangat erat dengan perubahan iklim (*climate change*) akibat pemanasan global (*global warming*). Perubahan iklim diyakini akan berdampak luas terhadap berbagai aspek kehidupan dan sektor pembangunan pertanian. Beberapa peneliti memperkirakan dampak perubahan iklim terhadap produksi biji-bijian akan terjadi sampai tahun 2080. Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di daerah khatulistiwa termasuk wilayah yang sangat rentan terhadap perubahan iklim. Perubahan pola curah hujan, kenaikan muka air laut, kenaikan suhu udara dan peningkatan frekuensi kejadian iklim ekstrim adalah dampak serius perubahan iklim yang dihadapi Indonesia. Pertanian merupakan sektor yang mengalami dampak paling serius dan kompleks akibat perubahan iklim tersebut, yaitu terkait dengan aspek biofisik dan teknis, serta aspek sosial dan ekonomi. Oleh sebab itu, perubahan iklim dikhawatirkan akan mendatangkan masalah baru bagi keberlanjutan produksi pertanian, terutama tanaman pangan.

Dampak lanjutan dari perubahan iklim adalah terjadinya penurunan produksi padi serta ancaman perubahan keanekaragaman hayati yang pada akhirnya dapat menjadi penyebab meningkatnya eksplosif hama dan penyakit tanaman padi. Kondisi tersebut dapat berakibat pula pada bergesernya pola dan kalender tanam serta diperlukannya upaya khusus untuk pemetaan daerah rawan banjir dan kekeringan. Di pihak lain, kemampuan para petugas lapangan dan petani dalam memahami data dan informasi prakiraan iklim masih sangat terbatas, sehingga kurang mampu menentukan awal musim tanam serta melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim.

Tantangan ke depan dalam menyikapi dampak perubahan iklim global adalah bagaimana meningkatkan kemampuan petani dan petugas lapangan dalam melakukan prakiraan iklim serta melakukan langkah antisipasi dan adaptasi yang diperlukan. Disamping itu, perlu diciptakan teknologi tepat guna dan berbagai varietas padi yang memiliki toleransi terhadap kekeringan, banjir/genangan, salinitas dan emisi Gas Rumah Kaca (GRK).

3.2.3. Status, Konversi dan Degradasi Lahan

Dari sisi skala penguasaan lahan, jumlah rumah tangga petani gurem yang kepemilikan lahannya kurang dari 0,5 hektar meningkat dari 10,9 juta rumah tangga pada tahun 2003 menjadi 13,7 juta rumah tangga pada tahun 2009. Rata-rata kepemilikan lahan pertanian petani di pedesaan Jawa dan luar Jawa masing-masing sebesar 0,41 ha dan 0,96 ha, yang dari tahun ke tahun luasnya cenderung menurun, yang disebabkan oleh meningkatnya konversi lahan pertanian untuk keperluan pemukiman dan fasilitas umum serta terjadinya fragmentasi lahan karena proses pewarisan, terutama khususnya untuk lahan sawah dan lahan kering tanaman pangan.

Permasalahan lain terkait dengan lahan adalah terjadinya degradasi lahan yaitu penurunan kemampuan lahan, aktual dan potensial, untuk menghasilkan barang dan jasa secara kuantitatif dan kualitatif atau nilainya sebagai sumberdaya ekonomi sebagai akibat terjadinya beberapa proses degradatif. Hal tersebut menyebabkan menurunnya kapasitas produktif sebuah ekosistem, dan mempengaruhi iklim global melalui kemampuannya dalam mengubah kesetimbangan air dan energi dan merusak daur biogeokimia. Terjadinya degradasi lahan disebabkan oleh ketidaksesuaian (*mismatch*) antara kemampuan lahan dengan penggunaan lahan. Pengaruh degradasi

lahan disamping mengakibatkan menurunnya produktivitas pertanian dan lingkungan, juga akan mengarah pada kegagalan pencapaian pembangunan pertanian berkelanjutan.

3.2.4. Sarana dan Kelembagaan Sarana Produksi

Hingga saat ini masih dijumpai adanya senjang (*gap*) antara capaian tingkat produktivitas dan mutu gabah produk pertanian di lembaga penelitian dengan capaian di tingkat petani. Akar masalah yang utama adalah (a) perbedaan ketersediaan sarana produksi, yaitu benih/bibit unggul bermutu, pupuk, pestisida/obat-obatan, alat dan mesin pertanian dan (b) belum berkembangnya kelembagaan pelayanan penyedia sarana produksi. Keterbatasan sarana seperti misalnya jalan usaha tani akan berpengaruh secara nyata terhadap kelancaran arus *input* dan *output* produksi pertanian yang tentunya akan berpengaruh terhadap produktivitas pertanian secara keseluruhan. Keterbatasan kelembagaan tani juga akan berpengaruh terhadap kemudahan dalam mengakses sumber pembiayaan dan penyaluran/pemasaran hasil pertanian.

Dalam pembangunan sektor pertanian ke depan, senjang ini harus dipersempit melalui pengembangan sarana dan kelembagaan yang memadai di tingkat usaha tani. Upaya perbaikan tersebut harus dilakukan secara bertahap hingga mencapai kondisi yang ideal.

3.2.5. Sumber Daya dan Pemanfaatan Hasil Penelitian

Untuk mencapai visi dan misi BB Padi, tiap tahun BB Padi rata-rata melaksanakan kegiatan penelitian sebanyak 12 kegiatan yang tertuang dalam RPTP (Rencana Penelitian Tim Peneliti). Tiap RPTP menyertakan melibatkan 1-4 bidang kepakaran. Kondisi BB Padi saat ini memiliki 71 orang (SDM) Peneliti yang terdiri dari 18 orang S3, 29 S2, dan 24 S1 (ECM). Berdasarkan perhitungan *teoritical critical mass* (TCM) dengan asumsi-asumsi penanganan RPTP seperti tersebut di atas, maka idealnya BB Padi memerlukan SDM peneliti sebanyak 87 orang yang terdiri dari 24 S3, 34 S2, dan 29 S1 (TCM).

Akibat adanya kebijakan *zero growth* penerimaan pegawai negeri pada beberapa tahun yang lalu telah meyebabkan terjadinya kesenjangan kaderisasi profesi

peneliti senior yang akan memasuki usia pensiun ke para peneliti juniornya. Sentralisasi penerimaan pegawai negeri Kementan yang sifatnya top down mungkin kurang sesuai untuk perekrutan tenaga peneliti, karena diperlukan bidang ilmu yang spesifik, aspek minat untuk menjadi peneliti merupakan hal yang perlu teridentifikasi sejak awal. Kebijakan Menteri Pertanian yang memberikan kesempatan kepada Badan Litbang Pertanian untuk melakukan seleksi terhadap pegawai baru yang diterima Kementan, diharapkan dapat memperkecil kesenjangan kuantitas dan kualitas SDM BB Padi.

Untuk mencapai kondisi TCM di atas, pengembangan SDM BB Padi dilakukan dengan berbagai langkah antara lain untuk SDM peneliti melalui rekrutment S1, tugas belajar secara berjenjang S1 ke S2 dan S2 ke S3 atau apabila memungkinkan melalui relokasi antar UK/UPT lingkup Badan Litbang Pertanian. Kekurangan tenaga penunjang teknis, pustakawan, arsiparis, dan administrasi, dapat dipenuhi melalui rekrutmen dan pendidikan jangka pendek, sedangkan untuk tenaga pengemudi dan kebersihan melalui pengadaan tenaga sistem kontrak.

Sumber daya sarana penelitian yang berupa laboratorium berjumlah 7 buah yang pada umumnya digunakan secara optimal untuk penelitian. Dua diantaranya terakreditasi berdasarkan ISO 9001: 2008. Tantangan ke depan adalah peningkatan kompetensi laboratorium, daya saing ilmiah dan komersialisasi dalam pengembangan laboratorium.

Sarana penelitian lain, berupa kebun percobaan seluas 509,26 ha sebagian diantaranya sudah dimanfaatkan secara optimal baik untuk penelitian maupun untuk produksi benih sumber dan sebagai sumber PNBK. Sistem pengelolaan kebun yang kurang tepat karena SDM yang lemah, dana pengelolaan kebun yang kurang memadai, penelitian yang kurang tepat dilakukan pada jenis lahan dan tipe agroekosistem kebun dan lain-lain merupakan faktor kendala pengembangan kebun-kebun yang ada.

Hasil penelitian yang berupa paten dan lisensi serta penyaluran hasil penelitian berskala nasional dan tingkat komersialisasinya rendah, kecuali untuk benih padi. Indonesia bahkan menjadi pengguna paten atau lisensi hasil pertanian dari negara lain. Permasalahan ini terkait dengan masih belum kondusifnya sistem hukum yang mengatur komersialisasi hasil penelitian. Sulit memprediksi potensi kerugian yang timbul tentunya secara kuantitatif antara lain dipengaruhi oleh:

1. Kesepakatan besarnya persentase royalti antara Unit Kerja pemilik HAKI dengan industri sebagai penerima lisensi;
2. Nilai ekonomis dari teknologi hasil litbang yang dilisensikan;
3. Kondisi lingkungan strategis seperti : potensi pasar (kebutuhan dan daya beli), iklim/cuaca, geografis untuk distribusi, dukungan kelembagaan dan lembaga keuangan dan;
4. Persaingan industri baik domestik maupun internasional (teknologi luar).

3.3. Implikasi Bagi BB Padi

3.3.1. Kebijakan Penelitian BB Padi

Tuntutan jaman menghendaki pergeseran peranan masyarakat yang lebih dominan dan pemerintah lebih berperan sebagai fasilitator. Dengan demikian, reformasi total menuntut perlunya segera melaksanakan rekonstruksi kelembagaan pemerintahan publik berdasarkan prinsip *good governance* dengan tiga karakteristik utama, yaitu kredibilitas, akuntabilitas, dan transparansi. Kebijakan pembangunan dirancang secara transparan dan melalui debat publik, dilaksanakan secara transparan dan diawasi oleh publik, sedangkan pejabat pelaksana bertanggung jawab penuh atas keberhasilan dari kebijakan tersebut.

Implikasi penting bagi BB Padi: (1) meningkatkan akuntabilitas dan kredibilitas lembaga dengan meningkatkan efektifitas dan efisiensi program, output serta peningkatan kualitas SDM; (2) meningkatkan penguasaan IPTEK mutakhir dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan pertanian serta kemutakhiran teknologi yang dihasilkan, (3) memperluas jaringan kerjasama penelitian antar lembaga penelitian nasional secara sinergis dalam rangka pemanfaatan/diseminasi hasil penelitian. Litbang Pertanian harus fokus pada penciptaan teknologi benih/bibit, pupuk, alsintan dan teknologi pengolahan untuk peningkatan nilai tambah yang berdaya saing. Penelitian padi harus ditujukan untuk meningkatkan daya saing dengan karakteristik yang sesuai keinginan konsumen, baik pasar domestik, maupun pasar ekspor.

Penelitian kebijakan tetap diperlukan baik dalam rangka evaluasi kebijakan maupun penyusunan usulan rekomendasi kebijakan pembangunan pertanian. Rekomendasi kebijakan mencakup aspek teknologi, ekonomi, sosial (kelembagaan) dan

lingkungan serta fokus pada upaya untuk mendukung terwujudnya pertanian industrial unggul berkelanjutan yang berbasis sumber daya lokal.

Dalam kaitannya dengan kebijakan otonomi daerah perlu dirumuskan mekanisme perencanaan penelitian maupun pengkajian dengan memperhatikan keinginan petani, pelaku agribisnis dan pemangku kepentingan lainnya di daerah. Selain itu, implikasi perlu dibangun sistem inovasi pertanian yang utuh mulai dari hulu sampai ke hilir yang bersifat inovasi teknologi spesifik lokasi.

3.3.2. Penelitian *Food and Feed*

Secara umum orientasi penelitian tanaman padi adalah mendukung pencapaian produktivitas dan produksi. Hal ini terkait dengan dua dari 4-F pertama, yaitu *Food, Feed, Fibre, and Fuel*. Mengingat tekanan/tuntutan terhadap peningkatan produksi beras akan makin meningkat pada tahun-tahun mendatang, maka Indonesia (dalam hal ini BB Padi) harus memanfaatkan *all possible opportunities to increase rice production*. Berdasarkan potensi dan peluang pengembangan prioritas tanaman padi untuk *food dan feed* adalah pengembangan VUB (konvensional), PTB dan padi hibrida. Dalam kurun waktu 2005-2009 produksi tanaman padi mengalami peningkatan yang nyata dibandingkan periode sebelumnya. Produksi padi meningkat dari 54,09 juta ton pada tahun 2004 menjadi 60,28 juta ton pada tahun 2008 atau meningkat sebesar 2,78% per tahun. Bersinergi dengan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Pemerintah Daerah, BB Padi di bawah koordinasi Puslitbangtan dan Badan Litbang Pertanian mengembangkan berbagai inovasi teknologi, seperti varietas unggul dan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah melalui Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) yang dimulai pada tahun 2007. Kegiatan ini membuahkan hasil yang menggembirakan yang terbukti dengan tercapainya peningkatan produksi padi sebesar 4,5% pada tahun 2008. Keberhasilan ini mengantarkan Indonesia untuk kembali berswasembada beras.

Di samping meningkatkan produksi, penelitian tanaman padi menekankan pula pada penanganan kehilangan produksi dan mutu hasil. Pengurangan kehilangan hasil dari 18,8% menjadi 3,8% dapat dilakukan dengan penggunaan sistem kelompok panen dan mesin perontokan padi. Jika teknik tersebut diterapkan pada 50% areal panen nasional, diperkirakan sekitar 3,1 juta ton gabah kering panen (GKP) atau

sekitar 7,75 triliun rupiah dapat diselamatkan. Penelitian untuk menjaga mutu hasil dilakukan terhadap teknik pengeringan, penggilingan, dan penyimpanan. Pengeringan dengan mesin pengering (*dryer*) dengan ketebalan lapisan gabah 50 cm dan suhu pengeringan 42°C menghasilkan beras bermutu tinggi dengan persentase beras pecah kurang dari 15%. Penelitian bahan pengemas untuk penyimpanan mendapatkan kantong/karung plastik yang terbuat dari bahan *High Density Poly Etylena* (HDPE) dan *High Density Poly Propylene* (HDPP) merupakan bahan pengemas yang baik.

3.3.3. Penelitian Antisipasi Konversi Lahan, Perubahan Iklim dan Pemuliaan molekuler (*molecular breeding*)

Dalam lima tahun ke depan, optimalisasi pemanfaatan lahan sub optimal yang banyak tersedia di luar Jawa menjadi sangat penting. Akan tetapi ketersediaan lahan tersebut mempunyai kendala faktor abiotik maupun biotik. Lahan sub optimal yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan pertanaman padi meliputi lahan kering (1,3 juta ha), lahan tadah hujan (1,9 juta ha), dan lahan rawa pasang surut (1,1 juta ha). Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dicari inovasi teknologi antara lain: (1) varietas unggul baru berumur genjah yang tahan/toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik, serta memiliki produktivitas tinggi; (2) pola manajemen air irigasi yang efisien; (3) teknologi penanggulangan kelelahan lahan (*soil fatigue*); (4) sistem usahatani konservasi di DAS yang berwawasan lingkungan; (5) pengembangan komoditas pertanian bernilai tinggi, khususnya untuk lahan sawah di Jawa.

Dalam rangka mengimbangi konversi lahan pertanian ke depan dan kebutuhan untuk tetap mempertahankan produksi padi maka diperlukan peningkatan indek panen. IP Padi 400 didasari pemikiran untuk memaksimalkan indek panen padi dari suatu areal lahan dalam satu tahun. Berbagai komponen teknologi seperti varietas unggul umur ultra genjah, pola pergiliran varietas, teknologi produksi, proteksi tanaman, panen dan pasca panen perlu disiapkan untuk mendukung IP Padi 400. Di samping faktor ketersediaan air irigasi serta gangguan hama dan penyakit, ketersediaan varietas padi berumur ultra genjah (dapat dipanen pada umur <90 hss) merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan penanaman padi empat musim dalam satu tahun (IP Padi 400). Terkait dengan peluang adanya anomali iklim yang berupa fenomena La-Nina, maka penanaman tanam palawija tidak mungkin dilaksanakan, dan IP Padi 400 adalah salah satu opsi yang paling memungkinkan.

Sebagai konsekuensi dari strategi dan kebijakan umum penanggulangan dampak perubahan iklim pada sektor pertanian seperti yang digariskan oleh Kementerian Pertanian, maka BB Padi bekerjasama dengan Lembaga Riset lainnya melakukan:

1. Perakitan varietas unggul (toleran genangan, kekeringan, salinitas, umur genjah, tahan terhadap organisme pengganggu tanaman), teknologi pengelolaan tanaman/tanah/ pemupukan dan air.
2. Sosialisasi dan pengembangan teknologi model untuk adaptasi perubahan iklim, Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak (SIPT), Teknologi hemat air, dan *Carbon Efficient Farming* (CEF).

Sedangkan untuk penurunan emisi gas rumah kaca, BB padi bekerja sama dengan lembaga riset lainnya mendukung Program Utama Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-PE-GRK) melalui :

1. Penelitian dan pengembangan teknologi budidaya tanaman padi ramah lingkungan.
2. Penelitian dan pengembangan biopestisida.
3. Penelitian dan pengembangan pemanfaatan kotoran/urine ternak dan limbah pertanian untuk energi dan pupuk organik.

Program pemuliaan untuk mendapatkan varietas unggul lebih terarah dan dapat dipercepat melalui *molecular breeding*. Pemanfaatan bioteknologi untuk mempercepat perakitan varietas dan memperluas *gene pool*. *Marker-assisted breeding* dan *anther culture* membuka peluang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi breeding. Beberapa gen yang terlibat dalam pengendalian sifat-sifat unggul telah teridentifikasi, misal miRNA yang menginduksi male sterility, SUB1-A1 *gene* yang memungkinkan tanaman padi tahan genangan selama 10-14 hari. IRRI telah melaporkan bahwa kemajuan dalam pemanfaatan bioteknologi telah diperoleh terutama untuk sifat-sifat yang terkait dengan ketahanan/ toleransi tanaman terhadap cekaman biotik (hama & penyakit tanaman) dan abiotik (kekeringan, *hypoxia/anaerob*, salinitas), dan peningkatan gizi (biofortifikasi Fe, vitamin A); dan kemajuan lainnya masih dapat diharapkan untuk peningkatan hasil dan efisiensi penggunaan input. Untuk mendapatkan manfaat maksimum dari peluang penggunaan bioteknologi ini, BB-Padi perlu meningkatkan kerja sama dengan lembaga R&D lain, seperti BB-Biogen, IRRI dan China.

Program pemuliaan untuk mendapatkan varietas unggul, untuk perbaikan karakter tertentu yang pola pewarisannya sederhana dapat lebih terarah dan dapat dipercepat melalui *molecular breeding*. Aspek penting lainnya dari bioteknologi adalah rekayasa genetik untuk merakit tanaman *transgenik*, atau integrasi gen tertentu langsung kedalam genom tanaman target. Dengan rekayasa genetik gen tertentu yang secara alami tidak ditemukan pada tanaman padi, dapat terekpresi pada tanaman *transgenik* sehingga menjadikan nilai tambah untuk manusia, contohnya gen *prt1* dari bakteri *Erwinia uredovora* dapat terekpresi pada tanaman padi kaya pro vitamin A (*golden rice*), dengan *Cry* dari *Bacillus thuringiensis* untuk ketahanan terhadap penggerek batang. Namun demikian pemanfaatan produk *transgenik* perlu dilakukan secara hati-hati karena terkait dengan keamanan hayati dan keamanan pangan dan hayati dari produk tersebut.

Permasalahan penting yang dihadapi di Indonesia dan diharapkan dapat diatasi dengan bioteknologi antara lain pembentukan varietas tanaman padi dengan produktivitas tinggi dan umur sangat genjah, tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik tertentu, dan efisien terhadap input produksi seperti pupuk dan air.

3.3.4. Pemanfaatan Hasil dan Jejaring Kerja

Penerapan invensi hasil litbang pertanian dalam rangka percepatan diseminasi inovasi teknologi, merupakan faktor penentu bagi upaya percepatan pelaksanaan program pembangunan pertanian dalam arti umum. BB Padi sebagai sumber utama inovasi teknologi pertanian harus menghasilkan invensi yang terencana, terfokus dengan sasaran yang jelas dan dapat diterapkan pada skala industri untuk memecahkan masalah aktual yang dihadapi masyarakat dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Secara umum kegiatan kerjasama dan peningkatan jejaring kerja dapat dikategorikan menjadi: (1) memperkuat dan memperluas jejaring kerja dengan lembaga-lembaga penelitian pemerintah dan perguruan tinggi untuk mengoptimalkan penggunaan sumberdaya, menghilangkan tumpang-tindih penelitian, konvergensi program litbang dan meningkatkan kualitas penelitian, (2) memperkuat keterkaitan dengan swasta, lembaga penyuluhan dan pengambil kebijakan dengan melibatkan mereka pada tahap penyusunan program dan perancangan penelitian untuk

mengefektifkan diseminasi hasil penelitian, dan (3) meningkatkan keterlibatan BB Padi dalam jejaring kerja internasional baik bilateral, multilateral maupun regional.

3.3.5. Peningkatan Kompetensi Sumber Daya Manusia

Ke depan peneliti BB Padi harus menjadi peneliti yang profesional. Seorang peneliti profesional adalah seseorang yang menghasilkan jasa atau layanan sesuai dengan protokol dan peraturan dalam bidang yang dijalaninya. Peneliti yang ahli dalam suatu bidang disebut "profesional" dalam bidangnya. Peneliti profesional dimaksud harus juga berkarakter, yaitu mempunyai banyak sifat yang tergantung dari faktor kehidupannya sendiri. Karakter yang perlu dimiliki peneliti professional diantaranya adalah bertanggung jawab, jujur, respek, integritas, bermartabat dan patriotik dalam arti mempunyai kebanggaan sebagai bangsa.

Laboratorium dan kebun percobaan sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber PNBK. Lemahnya SDM, dana pengelolaan kebun yang kurang memadai, keterbatasan sarana dan prasarana penelitian yang menyebabkan peneliti kurang berminat melakukan penelitian di kebun percobaan berimplikasi perlunya dilakukan revitalisasi SDM dan pendanaan, pelatihan dan magang di laboratorium atau kebun percobaan yang telah berkembang, disamping mencoba melakukan kerjasama dengan pihak ketiga (*outsourcing*) jika dana APBN terbatas.

IV. VISI, MISI, TUJUAN, SASARAN DAN TARGET

4.1. Visi BB Padi

Visi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian merupakan bagian integral dari visi pembangunan pertanian dan pedesaan Indonesia. Visi Badan Litbang Pertanian adalah:

"Pada tahun 2014 menjadi lembaga penelitian dan pengembangan pertanian berkelas dunia yang menghasilkan dan mengembangkan inovasi teknologi pertanian untuk mewujudkan pertanian industrial unggul berkelanjutan berbasis sumber daya lokal"

Sejalan dengan visi Badan Litbang Pertanian, maka visi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi merupakan bagian integral dari visi Badan Litbang Pertanian. Visi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi adalah:

"Sumber IPTEK tanaman padi terdepan, profesional, mandiri, dan mampu menghasilkan teknologi padi sesuai dengan kebutuhan pengguna"

4.2. Misi BB Padi

Untuk mencapai visi, misi yang dilaksanakan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi adalah:

1. Menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) tinggi, strategis, dan unggul tanaman padi untuk pembangunan nasional sesuai dengan dinamika kebutuhan pengguna
2. Menghasilkan dan mengembangkan inovasi teknologi dan rekomendasi kebijakan tanaman padi dan perberasan yang unggul, bernilai tambah, efisien, dan kompetitif
3. Mengembangkan jaringan kerjasama nasional dan internasional dalam rangka penguasaan IPTEK dan peningkatan peran penelitian tanaman padi dalam mendukung penyediaan pangan yang cukup dan berkualitas dengan memperhatikan kelestarian lingkungan
4. Memperbaiki sumberdaya penelitian guna memperbaiki kapasitas SDM agar semakin profesional didalam melakukan penelitian, serta meningkatkan kemampuannya dalam menghasilkan dan mendiseminasi IPTEK dan inovasi teknologi tanaman padi

5. Mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya untuk penelitian dan pengembangan, serta mendorong keterkaitan fungsional antar pemangku kepentingan dan pengguna teknologi.

4.3. Tujuan

Tujuan BB Padi tahun 2010-2014 ditetapkan sebagai berikut:

- a. Mengembangkan dan memanfaatkan keragaman sumber daya genetik padi, perakitan varietas unggul baru guna peningkatan produktivitas, kandungan mineral serta vitamin padi sesuai preferensi konsumen serta adaptif terhadap cekaman faktor biotik dan abiotik dari dampak perubahan iklim.
- b. Menghasilkan teknologi optimasi pemanfaatan sumber daya tanah (lahan dan air), tanaman dan organisme pengganggu tanaman yang dapat meningkatkan hasil dan mengurangi emisi gas rumah kaca (*methan*) utamanya di lahan sub optimal danantisipasi dampak iklim ekstrim.
- c. Mempercepat alih teknologi dan distribusi benih sumber tanaman padi kepada pengguna untuk memfasilitasi penguatan sistem perbenihan berkelanjutan dan mendukung program strategis Kementerian Pertanian.
- d. Menghasilkan rekomendasi opsi kebijakan pembangunan pertanian yang bersifat antisipatif dan responsif dalam rangka pembangunan sistem pertanian industrial.
- e. Mengembangkan jejaring dan kerja sama kemitraan dengan dunia usaha, Pemerintah Daerah, lembaga penelitian dalam dan luar negeri.
- f. Meningkatkan kualitas dan mengembangkan sumber daya penelitian.

4.4. Sasaran Strategis

Untuk dapat menjadi lembaga rujukan IPTEK dan sumber inovasi teknologi yang bermanfaat sesuai kebutuhan pengguna, sasaran strategis BB Padi adalah:

- a. Meningkatnya inovasi teknologi hasil penelitian (varietas unggul, benih, dan teknologi pendukungnya), sistem diseminasi, promosi, dan rekomendasi; dan meningkatnya adopsi inovasi teknologi dan adopsi rekomendasi kebijakan pertanian minimal 50% dari kondisi 2005-2009. Hal ini untuk mendukung sistem pembangunan

pertanian industrial berkelanjutan serta memberikan kontribusi pada peningkatan keilmuan (*scientific contribution*);

- b. Tersedianya varietas unggul baru, benih, dan pengolahan hasil samping dalam rangka peningkatan nilai tambah produk, pengembangan industri hilir untuk komoditas padi dalam rangka peningkatan produksi dan produktivitas untuk mendukung pencapaian swasembada berkelanjutan melalui partisipasi stakeholder.
- c. Tersedianya teknologi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, serta teknologi pengolahan hasil primer berbasis sumberdaya lokal dan peningkatan daya saing produk pertanian;
- d. Tersedianya saran kebijakan dalam rangka peningkatan kesejahteraan petani;
- e. Meningkatnya jejaring kerjasama nasional dan internasional minimal 50% dari kondisi 2005-2009;
- f. Berkembangnya kompetensi personel dan kelembagaan penelitian serta sistem koordinasinya secara horizontal dan vertikal melalui pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang terintegrasi di semua bidang;
- g. Meningkatnya publikasi hasil penelitian di jurnal ilmiah nasional minimal 50% dari kondisi 2005-2009 dan diterbitkannya satu jurnal ilmiah internasional;
- h. Meningkatnya inovasi teknologi dengan pengakuan hak kekayaan intelektual (HAKI) dan komersialisasi hasil penelitian minimal 50% dari kondisi 2005-2009.

4.5. Target Utama BB Padi (2010-2014)

Dalam lima tahun ke depan (2010-2014), BB Padi mempunyai beberapa target utama yaitu :

- a. Varietas padi umur ultra genjah, tahan hama penyakit, toleran kekeringan dan kelebihan air, untuk mendukung peningkatan indeks panen
- b. Varietas padi untuk pangan fungsional
- c. Pengembangan sistem perbenihan padi berbasis sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 dalam produksi benih sumber.
- d. Teknologi peningkatan produktivitas dan stabilitas produksi serta teknologi pengelolaan hara/lahan dan air mendukung peningkatan indeks panen

V. ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI

Arah kebijakan dan strategi Litbang Tanaman Padi merupakan bagian dari arah kebijakan dan strategi Litbang Pertanian dan strategi Litbang Tanaman Pangan. Arah kebijakan dan strategipada Renstra Badan Litbang Pertanian 2010-2014 dan Renstra Puslitbangtan 2010-2014 khususnya yang terkait langsung dengan program Badan Litbang Pertanian yaitu penciptaan teknologi dan varietas unggul berdaya saing untuk Bidang Tanaman Pangan.

5.1. Arah Kebijakan Penelitian Tanaman Padi

- 1) Memfokuskan penciptaan inovasi teknologi varietas unggul baru dan teknologi pendukungnya untuk mendukung pemantapan swasembada beras serta untuk peningkatan produk-produk komoditas pangan substitusi impordan bahan baku industri.
- 2) Memperluas jejaring kerjasama penelitian, promosi dan diseminasi hasil penelitian kepada seluruh *stakeholders* nasional maupun internasional untuk mempercepat proses pencapaian sasaran pembangunan pertanian (*impact recognition*) pengakuan ilmiah internasional (*scientific recognition*) dan perolehan sumber-sumber pendanaan penelitian lainnya diluar APBN (*ekternalfundings*).
- 3) Meningkatkan kuantitas, kualitas dan kapabilitas sumberdaya penelitian melalui perbaikan sistem rekrutmen dan pelatihan SDM, penambahan sarana dan prasarana, dan struktur penganggaran yang sesuai dengan kebutuhan institusi.
- 4) Mendorong inovasi teknologi yang mengarah pada pengakuan dan perlindungan HKI (Hak Kekayaan Intelektual) secara nasional dan internasional.
- 5) Meningkatkan penerapan manajemen penelitian dan pengembangan pertanian yang akuntabel dan *good governance*.

5.2. Strategi Penelitian Tanaman Padi

- (1) Menyusun cetak biru kebutuhan inovasi teknologi untuk pencapaian sasaran pembangunan pertanian dan *benchmark* hasil penelitian.
- (2) Mengoptimalkan kapasitas unit kerja untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas penelitian untuk memperkuat inovasi teknologi tanaman padi yang

berorientasi ke depan, memecahkan masalah, berwawasan lingkungan, aman bagi kesehatan dan menjamin keselamatan manusia serta dihasilkan dalam waktu yang relatif cepat, efisien dan berdampak luas.

- (3) Menyusun dan meningkatkan pemanfaatan rekomendasi kebijakan antisipatif dan responsif dalam kerangka pembangunan pertanian untuk memecahkan berbagai masalah dan isu-isu aktual dalam pembangunan pertanian.
- (4) Meningkatkan intensitas promosi, komunikasi dan partisipasi pada kegiatan ilmiah nasional dan internasional.
- (5) Meningkatkan intensitas pendampingan penerapan teknologi kepada calon pengguna.
- (6) Meningkatkan intensitas promosi inovasi teknologi kepada pelaku usaha industri agro.
- (7) Meningkatkan kerja sama penelitian dan pengembangan dengan lembaga internasional/nasional berkelas dunia dalam rangka memacu peningkatan produktivitas dan kualitas penelitian untuk memenuhi peningkatan kebutuhan pengguna dan pasar. Kerjasama penelitian dan pengembangan ini juga diarahkan untuk pencapaian pengakuan kompetensi sebagai *impact recognition* yang mengarah pada peningkatan perolehan pendanaan diluar APBN.
- (8) Mengembangkan sistem alih teknologi berbasis HAKI hasil litbang ke dunia industri melalui lisensi.
- (9) Menerapkan kebijakan reformasi birokrasi secara konsisten pada semua jajaran Badan Litbang Pertanian.

VI. PROGRAM, KEGIATAN, OUTPUT DAN INDIKATOR KINERJA UTAMA

6.1. Program

Sesuai dengan Pokok-pokok Reformasi Perencanaan dan Penganggaran (SEB Meneg Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala BAPPENAS dan Menkeu, No.0412.M.PPN/06/2009 tanggal 19 Juni 2009 program hanya ada di Eselon I dan kegiatan di Eselon II. Program Badan Litbang Pertanian (Eselon I) pada periode 2010-2014 adalah Penciptaan teknologi dan varietas unggul berdaya saing. Sejalan dengan program tersebut, BB padi menetapkan kebijakan alokasi sumber daya Litbang menurut komoditas dan prioritas utama yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian, yaitu tanaman padi yang termasuk dalam 30 fokus komoditas tanaman pertanian.

6.2. Kegiatan

Sesuai dengan organisasi Badan Litbang Pertanian, maka kegiatan BB padi (Eselon II) masuk ke dalam Program Litbang Pertanian yaitu penciptaan teknologi dan varietas unggul berdaya saing dan sejalan dengan Kegiatan Puslitbangtan yaitu Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

6.3. Output

6.3.1. Output Manajemen

- 1) Layanan perkantoran
- 2) Laporan perencanaan dan anggaran
- 3) Laporan monitoring dan evaluasi
- 4) Laporan diseminasi teknologi tanaman padi
- 5) Laporan penguatan dan pengelolaan satker
- 6) Laporan pengembangan kerjasama
- 7) Bangunan
- 8) Sarana dan prasarana
- 9) Percetakan dan Buku

6.3.2. Output Penelitian

- 1) Plasma nutfah
- 2) Galur harapan
- 3) Varietas unggul baru
- 4) Teknologi budidaya dan pasca panen primer
- 5) Benih sumber
- 6) Database benih
- 7) Database plasma nutfah

6.4. Indikator Kinerja Utama

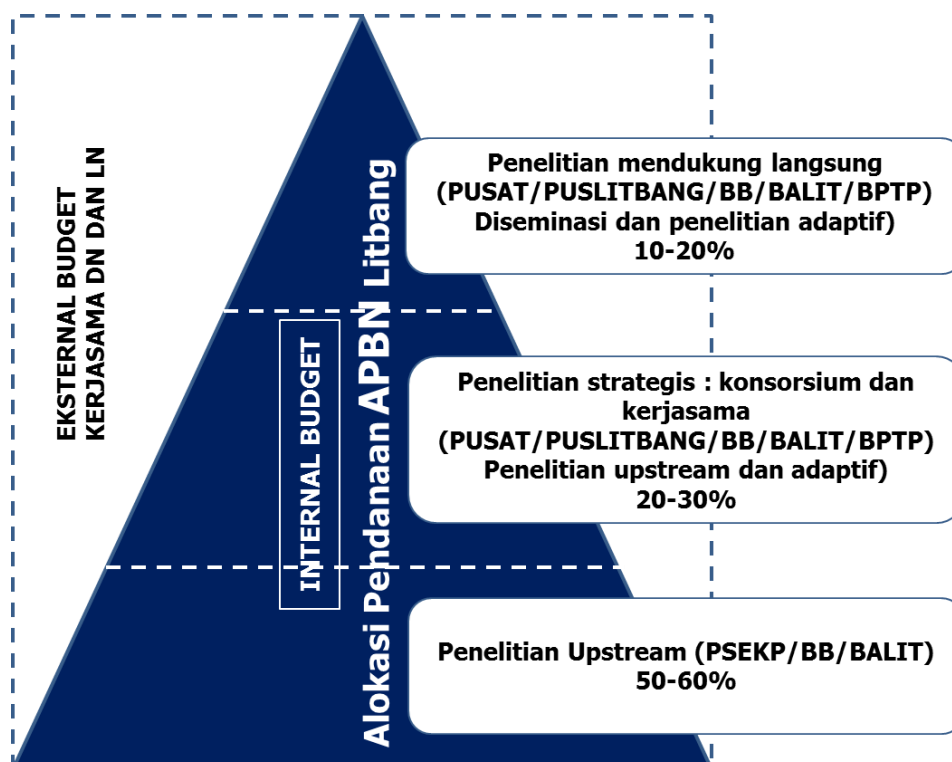
Output yang menjadi indikator kinerja utama (IKU) penelitian tanaman padi meliputi (Lampiran 1):

- (1) Jumlah aksesori sumberdaya genetik (SDG) padi, terkoleksi, teridentifikasi dan terkonservasi untuk perbaikan sifat varietas
- (2) Jumlah varietas unggul baru padi
- (3) Jumlah teknologi budidaya dan pasca panen primer komoditas padi
- (4) Jumlah produksi benih sumber (BS, FS) padi dengan SMM ISO 9001-2008

6.5. Komponen Input dan Pendanaan

Berdasarkan orientasi output yang ingin dicapai pada periode 2010-2014, komponen input kegiatan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan output di masing-masing Satker dikelompokkan menjadi 2 kategori, sebagai berikut (Gambar 1):

- a. **Kategori I: *Scientific Recognition***, yaitu komponen input kegiatan penelitian *upstream* untuk menghasilkan inovasi teknologi dan kebijakan pendukung yang mempunyai muatan ilmiah, fenomenal, dan futuristik untuk mendukung peningkatan produksi 5 komoditas prioritas, dan 30 fokus komoditas pertanian, termasuk tanaman padi.
- b. **Kategori II: *Impact Recognition***, yaitu komponen input kegiatan litbang yang lebih bersifat penelitian adaptif untuk mendukung pencapaian program utama Kementerian Pertanian dalam pembangunan pertanian.



Gambar 1. Strategi Pendanaan Litbang

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka proporsi pendanaan komponen input kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian yang bersumber dari pendanaan internal (APBN Badan Litbang Pertanian) dikelompokkan menjadi:

- Penelitian *upstream* dengan alokasi porsi pendanaan 50-60%.
- Penelitian strategis (konsorsium dan kerja sama) berupa penelitian *upstream* dan adaptif, dengan alokasi porsi pendanaan 20-30%.
- Penelitian yang mendukung langsung pencapaian program utama Kementerian Pertanian berupa kegiatan penelitian adaptif dan diseminasi, dengan alokasi porsi pendanaan 10-20%.

Upaya peningkatan pendanaan di luar APBN akan dilakukan melalui peningkatan kerja sama penelitian dan pemanfaatan hasil penelitian baik dalam dan luar negeri. Khusus kerjasama dalam negeri akan ditingkatkan melalui kerja sama dengan pemerintah daerah dan swasta dengan mengacu pada PP 35/2008.

Komponen input Kegiatan Penelitian Tanaman padi dijabarkan dalam bentuk Rencana Penelitian Tim Peneliti/Rencana Diseminasi Hasil Penelitian (RPTP/RDHP) untuk kegiatan teknis, sedangkan untuk kegiatan manajemen disusun TOR. Tim peneliti/diseminasi merinci lebih lanjut menjadi Rencana Operasional Penelitian Pertanian/Rencana Operasional Diseminasi Hasil Penelitian (ROPP/RODHP).

VII. PENUTUP

Renstra Penelitian Tanaman Padi 2010-2014 merupakan implementasi dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN 2010-2014) bidang penelitian dan pengembangan pertanian. Dokumen Renstra ini selanjutnya dijadikan acuan dan arahan bagi pelaksana tugas struktural maupun fungsional di lingkup BB padi dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman padi periode 2010-2014 secara menyeluruh, terintegrasi, efisien dan sinergi baik di dalam maupun antar subsektor/sector terkait. Reformasi perencanaan dan penganggaran 2010-2014 mengharuskan BB Padi untuk merestrukturisasi program dan kegiatan dalam kerangka *performance based budgeting*. Untuk itu, dokumen Renstra ini dilengkapi dengan indikator kinerja utama (IKU) sehingga akuntabilitas pelaksana kegiatan beserta organisasinya dapat dievaluasi selama periode tahun 2010-2014. Selain itu, Renstra ini juga dapat menjadi pedoman bagi Pemerintah Daerah dalam menyusun Renstra Daerah guna mendukung pencapaian sasaran penelitian tanaman padi sekaligus pembangunan pertanian yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pertanian.

Lampiran 1

INDIKATOR KINERJA UTAMA KEGIATAN LITBANG TANAMAN PADI 2010-2014

NO	PROGRAM/KEGIATAN PRIORITYAS	SASARAN	INDIKATOR	TARGET				
				2010	2011	2012	2013	2014
	K/L							
1.	PROGRAM PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN : Penciptaan Teknologi dan Varietas Unggul Berdaya Saing							
	1.1. Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan	Penyediaan benih sumber varietas unggul baru dan peningkatan inovasi teknologi tanaman padi mendukung pencapaian swasembada padi berkelanjutan	Jumlah aksesi sumberdaya genetik (SDG) padi, terkoleksi, teridentifikasi dan terkonservasi untuk perbaikan sifat varietas	500	500	500	500	500
	1.1.1. Penelitian dan Pengembangan Tanaman Padi		Jumlah varietas unggul baru padi	4	4	5	5	5
			Jumlah teknologi budidaya dan pascapanen primer komoditas padi	3	3	3	4	4
			Jumlah produksi benih sumber (BS, FS) padi dengan SMM ISO 9001-2008	10 20	10 20	15 20	15 20	15 20
			- BS (ton)					
			- FS (ton)					