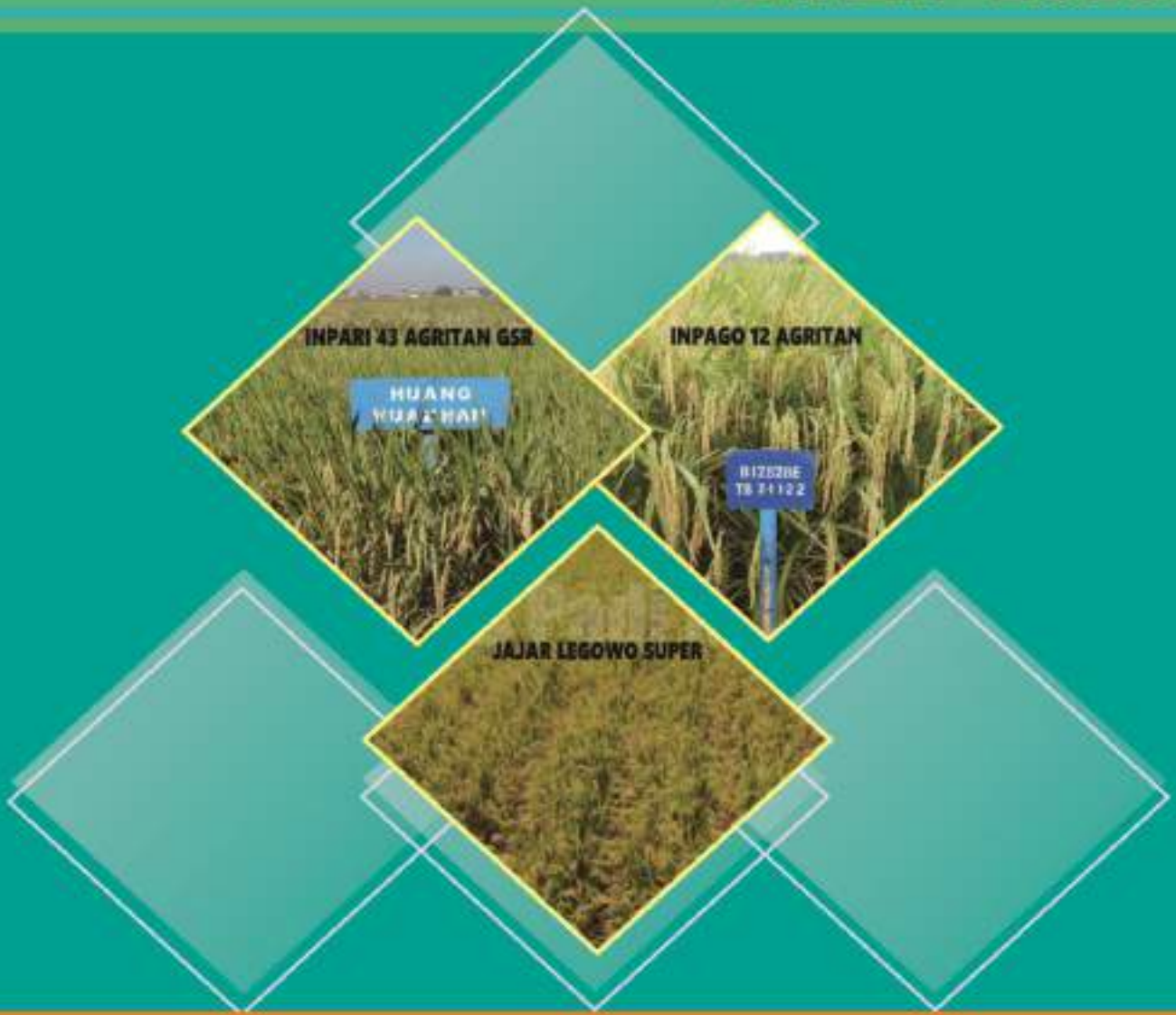
LAPORAN KINERJA

BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI
TAHUN 2016

LAKIN 2016



BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2017

LAPORAN KINERJA
[LAKIN]

BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI

TAHUN 2016

BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2017

KATA PENGANTAR

Lembaga Administrasi Negara melalui SK KEP-LAN No. 239/IX/9/8/2003 tanggal 25 Maret 2003, telah menerbitkan Pedoman Penyusunan Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, SK PERMENPAN dan RB No. 29/2010, tanggal 31 Desember 2010 dan beberapa perubahan yang diatur dalam PERMENPAN No. 53 Tahun 2014, tentang Pedoman Penyusunan Penetapan Kinerja dan Pelaporan LAKIN, yang bertujuan untuk mendorong terciptanya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah sebagai salah satu prasyarat untuk terciptanya pemerintahan yang baik dan terpercaya, maka telah disusun Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP). Salah satu wujud pertanggungjawaban akuntabilitas kinerja instansi pemerintah tersebut adalah disusunnya Laporan Kinerja (LAKIN).

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) sebagai salah satu unit kerja yang mandiri, wajib membuat dan menyampaikan LAKIN di bidang penelitian khususnya tanaman padi. LAKIN BB Padi 2016 disusun berdasarkan RENSTRA 2015-2019 BB Padi dan realisasi kegiatan yang telah dilaksanakan yang memuat visi, misi, dan matrik kinerja tahunan, pencapaian kinerja kegiatan, serta pencapaian kinerja strategis. LAKIN BB Padi ini dititikberatkan pada hasil kegiatan penelitian tahun anggaran 2016.

LAKIN BB Padi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengambil kebijakan khususnya dan para peneliti pada umumnya, terutama dalam menyusun matrik program penelitian dan penyusunan RPTP/ROPP dan RDHP/RODHP 2017/2018.

Sukamandi, 31 Desember 2016
Kepala Balai Besar,

Dr. Moh. Ismail Wahab
NIP. 19650617 199103 1 002

IKHTISAR EKSEKUTIF

Kebutuhan beras sebagai bahan pangan dan bahan baku industri terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesejahteraan masyarakat. Peningkatan kebutuhan beras yang konsisten (*steady*) karena peningkatan jumlah penduduk, terkendala oleh 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 (*methan*) serta perubahan iklim yang terjadi di semua negara penghasil beras. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi beras nasional secara berkelanjutan melalui penggunaan teknologi yang ramah lingkungan (*conservation agriculture, ecological intensification* atau *green agriculture*) sangat penting diupayakan untuk mengantisipasi munculnya gejolak sosial, ekonomi, dan politik yang tidak dikehendaki. Upaya peningkatkan produksi beras mutlak memerlukan sistem agroindustri padi yang terintegrasi secara vertikal, sehingga karakteristik mutu beras yang dihasilkan juga 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 menjadi lahan non-pertanian; (b) terbatasnya ketersediaan air pengairan; (c) terjadinya perubahan iklim akibat pemanasan global yang terwujud dalam bentuk kekeringan, kebanjiran, salinitas 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) masih terbatasnya akses petani terhadap kredit modal usaha dan 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. Peluang tersebut dapat diraih jika tersedia inovasi teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi pada berbagai spesifik-agroekosistem secara berkelanjutan.

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 dan 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. Peningkatan kebutuhan beras yang konsisten (*steady*) karena peningkatan jumlah penduduk, terkendala oleh 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 (methan) serta perubahan iklim) yang terjadi di semua negara penghasil beras. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi beras nasional secara berkelanjutan melalui penggunaan teknologi yang ramah lingkungan (*conservation agriculture, ecological intensification* atau *green agriculture*) sangat penting diupayakan untuk mengantisipasi munculnya gejolak sosial, ekonomi, dan politik yang tidak dikehendaki.

Peningkatkan produksi beras mutlak memerlukan sistem agroindustri padi yang terintegrasi secara vertikal, sehingga karakteristik mutu beras yang dihasilkan juga 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 menjadi lahan non-pertanian; (b) terbatasnya ketersediaan air pengairan; (c) terjadinya perubahan iklim akibat pemanasan global yang terwujud dalam bentuk kekeringan, kebanjiran, salinitas 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) masih 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. Peluang tersebut dapat diraih

jika tersedia inovasi teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi pada berbagai spesifik-agroekosistem secara berkelanjutan.

Perakitan dan perekayasaan inovasi teknologi tanaman padi perlu didukung oleh perencanaan yang sistematis, terarah, dan sinergi antara BB 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 diterapkan oleh pengguna akhir, yaitu petani terutama di daerah pedesaan.

Tujuan

Implementasi program penelitian tanaman padi BB Padi secara rinci bertujuan untuk:

1. Mengembangkan dan memanfaatkan keragaman sumber daya genetik padi, perakitan varietas unggul baru (VUB) padi guna peningkatan produktivitas, kandungan mineral serta vitamin padi sesuai preferensi konsumen serta adaptif terhadap cekaman faktor biotik dan abiotik dari dampak perubahan iklim;
2. Menghasilkan teknologi optimasi pemanfaatan sumber daya tanah (lahan dan air), tanaman dan pengendalian hama-penyakit tanaman yang dapat meningkatkan hasil, dan mengurangi emisi gas rumah kaca (*methan*) utamanya di lahan sub optimal dan antisipasi dampak iklim ekstrim;
3. Mempercepat distribusi benih sumber (BS dan FS) tanaman padi kepada pengguna untuk memfasilitasi penguatan sistem perbenihan berkelanjutan dan mendukung program strategis Kementerian Pertanian;
4. Mengembangkan jejaring dan kerja sama kemitraan dengan lembaga penelitian dalam dan luar negeri dan pemangku kepentingan lainnya;
5. Meningkatkan kualitas dan mengembangkan sumber daya penelitian.

Sasaran

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

1. Meningkatnya inovasi teknologi hasil penelitian (VUB, teknologi budidaya dan pasca panen primer dan benih sumber), sistem diseminasi, promosi, dan meningkatnya adopsi inovasi teknologi minimal 50% dari kondisi 2011-2015. Hal ini untuk mendukung sistem pembangunan pertanian industrial berkelanjutan serta memberikan kontribusi pada peningkatan keilmuan (*scientific contribution*);
2. Tersedianya benih VUB dan teknologi budidaya dan pasca panen primer dalam rangka peningkatan produksi dan produktivitas dalam mendukung pencapaian swasembada dan swasembada berkelanjutan melalui partisipasi *stake holder*;
3. Tersedianya teknologi adaptasi perubahan iklim, serta teknologi pasca panen primer untuk mengurangi susut hasil;
4. Meningkatnya jejaring kerja sama nasional dan internasional;
5. Berkembangnya kompetensi personel dan kelembagaan penelitian serta sistem koordinasinya secara horizontal dan vertikal melalui pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang terintegrasi di semua bidang;
6. Meningkatnya publikasi hasil penelitian di publikasi ilmiah nasional dan internasional.

Kendala

Sistem penganggaran negara yang berlaku saat ini kurang selaras untuk diterapkan pada kegiatan penelitian tanaman padi. Dalam sistem penganggaran yang berlaku, penganggaran berdasar pada Januari-Desember (untuk satu tahun anggaran), sehingga setiap akhir Desember tahun berjalan anggaran sudah harus ditutup, sedangkan penelitian tanaman padi dilaksanakan berdasarkan musim (musim hujan dan musim kemarau) yang seringkali harus melewati tahun anggaran. Kasus yang sering terjadi terutama pada kegiatan penelitian padi gogo yang dapat ditanam pada saat musim hujan, biasanya dimulai pada bulan November, sehingga akan selesai panen pada bulan Februari atau bahkan Maret tahun berikutnya. Selain kendala tersebut, keberadaan sumber daya manusia (SDM) baik peneliti maupun teknisi banyak yang sudah memasuki masa pensiun, sedang kebijakan pemerintah untuk penerimaan pegawai masih terbatas.

Langkah Antisipatif

Solusi adanya ketidaksinkronan antara musim tanam dengan sistem penganggaran dilakukan dengan cara menyelaraskan antara kegiatan tanam dengan anggaran. Namun, cara ini bukan merupakan solusi yang baik mengingat kegiatan penelitian tanaman padi diperlukan kondisi iklim/curah hujan, dan kondisi lingkungan lain yang mendukung. Belum ada solusi terhadap sistem penganggaran yang tidak selaras dengan musim tanam tanaman padi, masih diperlukan solusi yang lebih tepat. Solusi keterbatasan SDM dilakukan dengan penajaman program, efektivitas dan efisiensi anggaran serta peningkatan kualitas SDM yang ada.

Akuntabilitas Kinerja BB Padi

Secara umum kinerja BB Padi tahun 2016 berdasarkan sasaran indikator kinerja adalah sangat baik dengan tingkat capaian kinerja rata-rata melebihi 100%. Sasaran Indikator Kinerja Utama (IKU) BB Padi tahun 2016 yang ditetapkan dalam Renstra 2015 -2019 adalah 300 aksesi plasma nutfah, 6 VUB, 5 teknologi, dan 100 ton benih sumber BS, FS dan SS. Pada tahun 2016, capaian kinerja BB Padi; 478 aksesi plasma nutfah (159,33%), melepas 6 VUB (100%), menghasilkan 5 teknologi padi (100%), memproduksi 102,013 ton benih sumber BS, FS dan SS (102,01%), membangun 1 Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) dan menyelenggarakan SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi di 11 Provinsi.

Plasma nutfah padi merupakan aset penting dalam program perakitan varietas karena berbagai sumber gen penting tersedia di dalamnya, sehingga dibutuhkan pengelolaan yang baik. Selama tahun 2016, telah diterima 478 aksesi yang berasal dari Biogen, BPTP, Perguruan Tinggi, petani, kebun percobaan, IRRI, dan peneliti BB Padi. Sebagian besar aksesi tersebut adalah hasil eksplorasi varietas lokal dan seleksi plasma nutfah yang memiliki sifat kegenjahan, toleran kekeringan, toleran rendaman, tahan HDB, WBC, Blas dan tungro.

Pada kegiatan perakitan varietas unggul padi di sejumlah agroekosistem, seperti padi sawah irigasi (inbrida maupun hibrida), padi rawa dan padi gogo telah menghasilkan puluhan hingga ratusan galur terseleksi, baik dari generasi awal, generasi menengah. Proses pembentukan galur-galur tersebut merupakan kegiatan yang berkesinambungan dimulai dari persilangan, pembentukan

populasi bastar, pedigri, sampai terbentuk galur harapan untuk diuji multilokasi hingga siap dilepas menjadi varietas unggul baru padi.

Peningkatan produksi padi nasional dapat dilakukan di antaranya dengan meningkatkan aktualisasi potensi hasil padi dengan menanam varietas unggul padi yang spesifik agroekosistem tertentu. Berkaitan dengan hal tersebut, BB Padi melakukan kerja sama dengan berbagai institusi penelitian padi nasional, seperti Perguruan Tinggi, Batan, LIPI dan sebagainya dalam wadah Konsorsium Padi Nasional untuk menjaring berbagai galur harapan yang akan dilepas, diuji di berbagai spefisik lokasi. Selama tahun 2016, kegiatan ini telah berhasil melepas 6 VUB. Varietas-varietas yang telah dilepas dalam tahun 2016 yaitu INPARI 42 AGRITAN GSR, INPARI 43 AGRITAN GSR, INPARI 44 AGRITAN, INPAGO 12 AGRITAN, INPAGO 1PB 9G dan UNSOED PARIMAS.

Varietas unggul yang telah dilepas oleh BB Padi perlu didukung oleh teknologi budidaya agar potensi hasilnya dapat teraktualisasi secara optimal. Tahun 2016, BB Padi telah menghasilkan lima teknologi, yaitu (1) Teknologi jajar legowo super; (2) Teknologi pengelolaan hara fosfor lahan sawah irigasi; (3) Teknologi penambahan pupuk organik dan pupuk hayati pada padi gogo; (4) Teknologi pengendalian hama lundi atau uret pada pertanaman padi gogo dengan teknik *seed treatment*; (5) Potensi penggunaan beras merah dalam produk pangan basah.

Ketersediaan benih varietas unggul padi yang berkualitas di tingkat petani harus didukung dengan ketersediaan benih penjenis *breeder seed* (BS), *foundation seed* (FS) dan *stock seed* (SS). Berkaitan dengan hal tersebut, BB Padi sebagai salah satu institusi yang melakukan kegiatan perakitan varietas dituntut untuk selalu melakukan kegiatan produksi benih penjenis tersebut dengan standar mutu yang ditetapkan. Tahun 2016, BB Padi telah memproduksi 102,013 ton benih BS, FS dan SS dengan standar mutu ISO 9001:2008.

Realisasi keuangan DIPA 2016 BB Padi per 31 Desember 2016 mencapai 96,72% dari pagu anggaran, sisanya telah dikembalikan ke Kas Negara. Tidak tercapainya 100% realisasi keuangan BB Padi karena pegawai yang pensiun dan adanya efisiensi. Realisasi penyerapan keuangan untuk membiayai 8 kegiatan penelitian dan 2 kegiatan diseminasi padi mencapai 99,51% dan secara fisik pelaksanaan kegiatan di lapangan umumnya telah mencapai 100%.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

IKHTISAR EKSEKUTIF ii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

I. PENDAHULUAN 1

1.1. Tugas dan Fungsi 2

1.2. Struktur Organisasi dan Jumlah Pegawai 2

II. PERENCANAAN KINERJA 5

2.1. Perencanaan Strategis 6

2.1.1. Visi BB Padi 6

2.1.2. Misi BB Padi 6

2.1.3. Tujuan 6

2.1.4. Sasaran Strategis 7

2.1.5. Kebijakan dan Program 8

2.2. Perencanaan Kinerja 8

2.3. Perjanjian Kinerja 9

III. AKUNTABILITAS KINERJA 11

3.1. Capaian Kinerja Organisasi 12

3.2. Realisasi Anggaran 68

IV. PENUTUP 70

4.1. Keberhasilan 71

4.2. Hambatan/Masalah 72

4.3. Pemecahan Masalah 72

LAMPIRAN 73

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Komposisi pegawai berdasarkan pendidikan tahun 2012 s.d. 2016	3
Tabel 2.	Rencana Kerja BB Padi Tahun 2016	9
Tabel 3.	Sasaran strategis BB Padi yang ditetapkan dalam PKT 2016	10
Tabel 4.	Capaian kinerja sasaran terciptanya varietas unggul baru padi tahun 2016	13
Tabel 5.	Perbandingan capaian kinerja sasaran terciptanya varietas unggul baru padi tahun 2012-2016	13
Tabel 6.	Capaian kinerja sasaran tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer padi pada tahun 2016	26
Tabel 7.	Capaian kinerja teknologi budidaya, panen dan pasca panen padi tahun 2012-2016	26
Tabel 8.	Hasil panen jajar legowo super, Indramayu, 2016	30
Tabel 9.	Status hara P tanah sawah intensifikasi (terekstrak HCl 25%) dan anjuran pemupukan P	32
Tabel 10.	Rekomendasi pupuk P berdasarkan petak omisi	34
Tabel 11.	Persentase rumpun padi yang terserang hama uret atau lundi pada 2-8 MST. Subang, MT-2 tahun 2015	40
Tabel 12.	Persentase rumpun padi yang terserang hama uret atau lundi pada 10-16 MST. Subang, MT-2 tahun 2015	41
Tabel 13.	Hasil gabah kering panen pada berbagai perlakuan. Subang, MT-2 tahun 2015	42
Tabel 14.	Pengaruh lama penyosohan terhadap sifat amilografi berbagai sampel beras	46
Tabel 15.	Kadar dan total senyawa fenolik (mg/100g) berbagai tepung beras pada tiga waktu sosoh	47
Tabel 16.	Kadar total senyawa fenolik tepung beras merah yang disosoh 30 detik dan produk pangan basah	48
Tabel 17.	Capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2016	49
Tabel 18.	Rincian capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2016	49
Tabel 19.	Perbandingan atas target dan realisasi jumlah benih sumber padi dari tahun 2012-2016	49

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 20. Distribusi benih sumber yang disebarluaskan per provinsi di Indonesia tahun 2016 50

Tabel 21. Rekapitulasi stok awal, produksi, dan distribusi Benih Penjenis (BS) UPBS BB Padi tahun 2016 52

Tabel 22. Rekapitulasi stok awal, produksi, dan distribusi Benih Dasar (FS) UPBS BB Padi tahun 2016 53

Tabel 23. Rekapitulasi stok awal, produksi, dan distribusi Benih Pokok (SS) UPBS BB Padi tahun 2016 54

Tabel 24. Capaian kinerja kegiatan Pembangunan Taman Sains Pertanian padi tahun 2016 55

Tabel 25. Capaian kinerja kegiatan SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi tahun 2016 57

Tabel 26. Penyediaan dan Distribusi Benih Sumber VUB Padi di 11 Provinsi Peserta SL Mandir Benih 57

Tabel 27. Produksi benih di 11 provinsi SL Mandiri Benih 59

Tabel 28. Produksi benih sumber kegiatan SL Mandi Benih BB Padi 60

Tabel 29. Kendala dalam SL Mandiri Benih 61

Tabel 30. Capaian pengelolaan sumber daya genetik padi untuk bahan perakitan VUB tahun 2016 61

Tabel 31. Perbandingan capaian kinerja pengelolaan sumber daya genetik padi tahun 2012-2016 62

Tabel 32. Daftar publikasi yang dicetak pada tahun 2016 67

Tabel 33. Perkembangan anggaran BB Padi 2012-2016 68

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.	Grafik komposisi pegawai BB Padi berdasarkan pendidikan ..	3
Gambar 2.	Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpari 42 Agritan GSR	15
Gambar 3.	Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpari 43 Agritan GSR	17
Gambar 4.	Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpari 44 Agritan	19
Gambar 5.	Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpago 12 Agritan	21
Gambar 6.	Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpago IPB 9G	23
Gambar 7.	Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Unsoed Parimas	25
Gambar 8.	Padi yang ditanam dengan sistem jajar legowo super	31
Gambar 9.	Contoh peta status P propinsi Jawa Tengah	33
Gambar 10.	Penetapan kebutuhan P dengan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS)	33
Gambar 11.	Pertanaman Padi Gogo dengan Pupuk Organik dan Hayati	36
Gambar 12.	Hasil Padi gogo t/ha GKG pada penambahan pupuk organik dan pupuk Hayati	37
Gambar 13.	Ciri morfologi uret atau lundi	38
Gambar 14.	Gejala serangan uret atau lundi pada tanaman padi gogo fase vegetatif	39
Gambar 15.	Penampilan pertanaman padi gogo: (A)- mendapat perlakuan *seed treatment* dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih; (B)- tanpa perlakuan *seed treatment* (tanaman kontrol). Subang, MT-2 tahun 2015 .	43
Gambar 16.	Pengendalian hama uret atau lundi dengan teknik *seed treatment*	44
Gambar 17.	Alur produksi benih sumber di lapangan	50
Gambar 18.	*Siteplan* TSP Sukamandi	56
Gambar 19.	Realisasi fisik Taman Sains Pertanian, Sukamandi, Jawa Barat..	56

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.	Struktur Organisasi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi	73
Lampiran 2.	Perjanjian Kinerja Tahun 2016	74
Lampiran 3.	Realisasi keuangan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi tahun 2016	76
Lampiran 4.	Akuntabilitas keuangan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi berdasarkan indikator sasaran kegiatan tahun 2012-2016	77
Lampiran 5.	Realisasi pelaksanaan anggaran DIPA BB Padi 2012-2016	79
Lampiran 6.	Rencana Strategis Balai Besar Penelitian Tanaman Padi	80
Lampiran 7.	Pegukuran capaian hasil kinerja BB Padi tahun 2016	81
Lampiran 8.	Perbandingan capaian hasil kinerja BB Padi tahun 2012-2016	82
Lampiran 9.	Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai dengan 31 Desember 2016	83
Lampiran 10.	Perkembangan Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) tahun 2012-2016	84
Lampiran 11.	Publikasi Ilmiah dalam Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi	85
Lampiran 12.	Publikasi Ilmiah dalam Jurnal Ilmiah Internasional	86
Lampiran 13.	Publikasi Ilmiah dalam Buku	89

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Tugas dan Fungsi

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.35/Permentan/OT.140/3/2013 tanggal 11 Maret 2013, mempunyai tugas melaksanakan penelitian tanaman padi. Dalam melaksanakan tugasnya, BB Padi menyelenggarakan fungsi:

1. Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan penelitian tanaman padi;
2. Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan, dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman padi;
3. Pelaksanaan penelitian budidaya, fisiologi, morfologi, ekologi, proteksi dan organisme pengganggu tanaman padi;
4. Pelaksanaan analisis kebijakan tanaman padi;
5. Pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanaman padi;
6. Pelaksanaan kerja sama dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman padi;
7. Pelaksanaan pengembangan sistem informasi hasil penelitian tanaman padi;
8. Pengelolaan urusan kepegawaian, rumah tangga, keuangan, dan perlengkapan BB Padi.

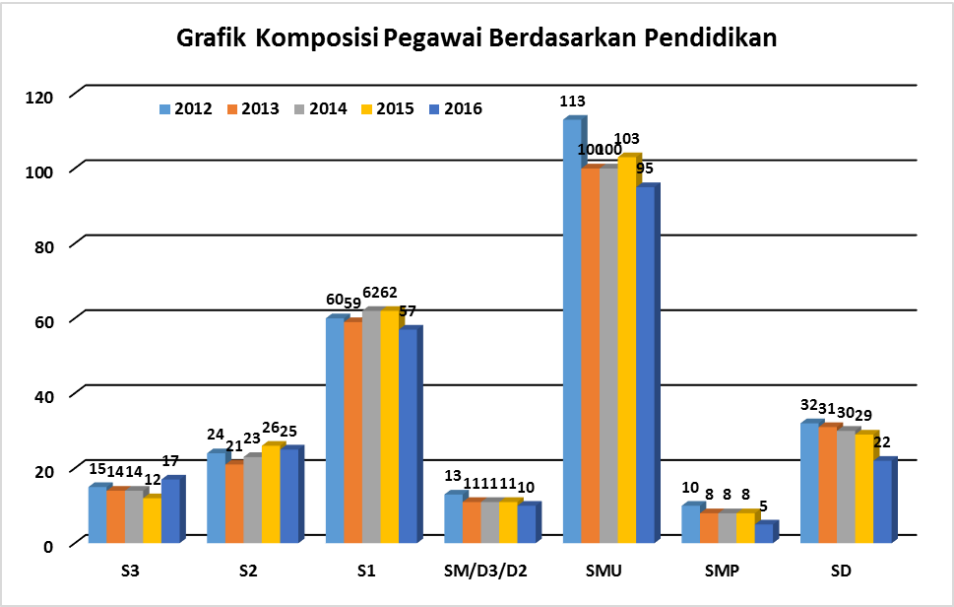
1.2. Struktur Organisasi dan Jumlah Pegawai

BB 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.35/Permentan/ OT.140/3/2013 tanggal 11 Maret 2013, 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 (Lampiran 1). Di samping pejabat struktural tersebut, Kepala BB Padi dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya didukung organisasi fungsional dan koordinasi, serta berbagai kepanitiaan '*ad-hoc*' seperti Kelompok Peneliti (Kelti), Tim Evaluasi Kelayakan Teknologi (TEKT), Tim Pembinaan Sumber daya Manusia (TPSDM), Kebun Percobaan (KP), Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS), Manajemen

Laboratorium, dan Pengelola Karya Ilmiah (PEKI). BB Padi memiliki 231 orang karyawan PNS dan CPNS. Berdasarkan latar belakang pendidikan akademis, komposisi tenaga terdiri dari 17 orang S3 (doktor) dan 2 orang bergelar Profesor riset, 25 orang S2, 57 orang S1, 10 orang SM/D3/D2, 95 orang SLTA, 5 orang SLTP dan 22 orang SD. Komposisi pegawai BB Padi berdasarkan pendidikan pada kurun waktu tahun 2012 s.d. 2016 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi pegawai berdasarkan pendidikan tahun 2012 s.d. 2016

No	Pendidikan	2012	2013	2014	2015	2016
1	S3	15	14	14	12	17
2	S2	24	21	23	26	25
3	S1	60	59	62	62	57
4	SM/D3/D2	13	11	11	11	10
5	SMU	113	100	100	103	95
6	SMP	10	8	8	8	5
7	SD	32	31	30	29	22
	Total	**267**	**244**	**248**	**251**	**231**



Gambar 1. Grafik komposisi pegawai BB Padi berdasarkan pendidikan

BB Padi mengelola sejumlah aset yang berupa 4 Kebun Percobaan (KP) yaitu KP Sukamandi, KP Muara, KP Pusakanagara, 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. Biologi Tanaman, dan Lab. Flavor. Tiga laboratorium yang disebut pertama telah terakreditasi ISO 17025:2005. Selain itu BB Padi juga 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 yaitu KOPKARLITAN). 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 guna meningkatkan kinerja dan umur pakai sarana prasarana.

BAB II
PERENCANAAN KINERJA

2.1. Perencanaan Strategis

2.1.1. Visi BB Padi

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

"Menjadi Lembaga Penelitian Terkemuka Penghasil Teknologi dan Inovasi Pertanian Modern Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan dan Kesejahteraan Petani".

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 2015-2019 adalah:

"Menjadi Lembaga Penelitian Tanaman Padi Terkemuka Penghasil Teknologi dan Inovasi Tanaman Padi Modern Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan dan Kesejahteraan Petani".

2.1.2. Misi BB Padi

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

1. Menghasilkan dan mengembangkan teknologi tanaman padi modern yang memiliki *scientific recognition* dengan produktivitas dan efisiensi tinggi;
2. Hilirisasi dan masalisasi teknologi tanaman padi modern sebagai solusi menyeluruh permasalahan tanaman padi yang memiliki *impact recognition.*

2.1.3. Tujuan

Tujuan BB Padi tahun 2015-2019 ditetapkan sebagai berikut:

1. Menyediakan varietas unggul padi yang adaptif, produktivitas tinggi dan sesuai dengan preferensi petani;
2. Menyediakan teknologi budidaya dan pasca panen primer padi yang lebih produktif dan efisien serta ramah lingkungan;
3. Mempercepat dan meningkatkan diseminasi inovasi dan teknologi di tingkat pengguna;

4. Meningkatkan efektivitas jejaring dan kerja sama kemitraan dengan dunia usaha, Pemerintah Daerah, Lembaga Penelitian, Perguruan Tinggi dalam dan luar negeri berdasarkan manajemen korporasi;
5. Meningkatkan kualitas dan mengembangkan sumber daya penelitian padi yang mendukung sistem pertanian bioindustri.

2.1.4.Sasaran Strategis

Untuk dapat menjadi lembaga penelitian tanaman padi terkemuka penghasil teknologi dan inovasi tanaman padi modern untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani, sasaran strategis BB Padi 2015-2019 adalah:

1. Meningkatnya inovasi teknologi hasil penelitian (varietas unggul, teknologi pendukung, dan benih sumber), sistem diseminasi dan rekomendasi minimal 50% dari kondisi 2010-2014. Hal ini untuk mendukung terwujudnya kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani serta memberikan kontribusi pada peningkatan keilmuan (scientific contribution);
2. Tersedianya varietas unggul baru dan benih sumbernya (BS dan FS) untuk pengembangan industri hilir perbenihan padi nasional dalam rangka peningkatan produksi dan produktivitas untuk mendukung pencapaian swasembada dan surplus beras berkelanjutan melalui partisipasi stakeholder;
3. Tersedianya teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer padi yang lebih produktif dan efisien serta ramah lingkungan;
4. Meningkatnya jejaring kerjasama nasional dan internasional minimal 50% dari kondisi 2010-2015;
5. Berkembangnya kompetensi SDM dan kelembagaan penelitian serta sistem koordinasinya secara horizontal dan vertikal melalui pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang terintegrasi di semua bidang;
6. Meningkatnya karya tulis ilmiah (KTI) di jurnal ilmiah nasional terakreditasi dan jurnal ilmiah internasional minimal 30% dari kondisi 2010-2015;
7. Meningkatnya pengakuan hak kekayaan intelektual (HAKI) dan komersialisasi hasil penelitian minimal 30% dari kondisi 2010-2015.

2.1.5.Kebijakan dan Program

Kebijakan dan program yang mendasari Renstra 2015-2019 BB Padi adalah program Kementerian Pertanian pada kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian untuk penciptaan teknologi dan varietas unggul berdaya saing. Sasaran yang diarah selama periode 2015-2019 adalah penyediaan benih sumber varietas unggul baru dan peningkatan inovasi teknologi tanaman padi mendukung pencapaian swasembada padi berkelanjutan. Sedangkan indikator kinerja yang setiap tahunnya harus dicapai adalah (Lampiran 6):

1. Jumlah aksesi sumber daya genetik (SDG) padi terkoleksi untuk perbaikan sifat varietas padi;
2. Jumlah varietas unggul baru padi;
3. Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer padi;
4. Jumlah produksi benih sumber (BS, FS) padi dengan SMM ISO 9001-2008.

2.2. Perencanaan Kinerja

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintah yang efektif, transparan, akuntabel, dan berorientasi kepada hasil, setelah mendapatkan input pembiayaan melalui DIPA 2016, selanjutnya Rencana Kinerja Tahunan (RKT) 2016 ditetapkan dalam dokumen Perjanjian Kinerja Tahunan (PKT) tahun 2016, yang merupakan ikhtisar rencana kerja yang akan dicapai pada tahun 2016. Tujuan penyusunan RKT 2016 adalah:

1. Menghasilkan perencanaan kerja secara tertulis sebagai dasar pelaksanaan kegiatan penelitian BB Padi 2016;
2. Menjadi acuan dalam monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan penelitian BB Padi 2016;
3. Sebagai indikator keberhasilan kegiatan penelitian BB Padi 2016.

Tabel 2. Rencana Kerja BB Padi Tahun 2016

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target 2016
1.	Tersedianya informasi sumber daya genetik tanaman padi	Jumlah aksesi plasma nutfah	**4.424**
		Pengelolaan plasma nutfah	**2.980**
		- Rejuvinasi	500
		- Pemanfaatan aksesi untuk program pemuliaan	100
		- Karakterisasi fenotipik	250
		- Karakterisasi genotipik VUB	30
		- Karakterisasi fisik dan kimia	200
		- Skrining untuk cekaman biotik	1.000
		- Skrining untuk cekaman abiotik	900
2.	Terciptanya varietas unggul baru padi	Jumlah varietas unggul baru padi	**5**
3.	Terciptanya teknologi budidaya, fisiologi, morfologi, ekologi, proteksi dan organisme pengganggu tanaman padi	Jumlah teknologi budidaya, fisiologi, morfologi, ekologi, proteksi dan organisme pengganggu tanaman padi	**6**
4.	Tersedianya benih sumber VUB tanaman pangan untuk pnyebaran varietas berdasarkan SMM ISO 9001-2008	Jumlah produksi benih sumber (BS, FS) padi dengan SMM ISO 9001-2008	**35**
		- BS (ton)	15
		- FS (ton)	20
5.	Diterbitkannya publikasi ilmiah teknologi padi di jurnal terakreditasi	Publikasi ilmiah	**15**

2.3. Perjanjian Kinerja

Penetapan perjanjian kinerja tahunan ini adalah perjanjian kerja yang merupakan tolok ukur keberhasilan kinerja BB Padi pada tahun 2016 dan menjadi dasar penilaian dalam evaluasi akuntabilitas. Pada PKT 2016 telah ditetapkan 5 (lima) sasaran program yang ditempuh untuk mencapai tujuan, yaitu:

1. Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bio-science*. Indikatornya jumlah varietas unggul baru tanaman padi, dengan target 6 varietas;
2. Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*. Indikatornya jumlah teknologi budidaya, dan pasca panen primer tanaman padi, dengan target 5 teknologi;

3. Tersedianya dan terdistribusinya benih sumber padi kelas BS, FS dan SS. Indikatornya jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008, dengan target 100 ton;
4. Pembangunan Taman Sains Pertanian (Agro Science Park) di Provinsi, dengan target 1 Provinsi;
5. Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi, dengan target 11 Provinsi.

Tabel 3. Sasaran strategis BB Padi yang ditetapkan dalam PKT 2016

No	Sasaran Strategis	Indikator	Target
1.	Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bioscience*	Jumlah varietas unggul baru tanaman padi	6 varietas
2.	Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer tanaman padi	5 Teknologi
3.	Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi	Jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008	100 Ton
4.	Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) di Provinsi	Jumlah Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)	1 Provinsi
5.	Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi	Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintergrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih	11 Provinsi

BAB III
AKUNTABILITAS KINERJA

3.1. Capaian Kinerja Organisasi

Dalam tahun anggaran 2016 BB Padi telah menetapkan 5 (lima) sasaran program kegiatan. Kelima sasaran tersebut selanjutnya diukur dengan sejumlah indikator kinerja. Pengukuran tingkat capaian kinerja dilakukan dengan cara membandingkan antara target indikator kinerja sasaran dengan realisasinya. Rincian tingkat capaian kinerja masing-masing indikator sasaran tersebut disajikan pada Lampiran 7.

Analisis Capaian Kinerja

Analisis dan evaluasi terhadap capaian kinerja tahun 2016 BB Padi dilakukan terhadap 5 (lima) sasaran yang telah ditetapkan. Sebagai indikator kinerja utama (IKU) tahun 2016, adalah:

1. Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bio-science*;
2. Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*;
3. Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi kelas BS dan FS;
4. Pembangunan Taman Sains Pertanian (Agro Science Park) di Provinsi;
5. Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi.

SASARAN 1

Tersedianya Varietas Unggul Baru Padi

Terdapat 6 target pencapaian sasaran yang telah ditetapkan pada PKT 2016 yaitu terciptanya 6 varietas unggul baru padi (VUB). Untuk mencapai target 6 VUB Padi telah dilaksanakan 3 kegiatan setingkat RPTP dengan judul, yaitu a) Konsorsium Padi Nasional: Perakitan Varietas Unggul Padi Lahan Sub Optimal, b) Perakitan Varietas Unggul Padi Sawah Inbrida, dan c) Perakitan Varietas Unggul Padi Sawah Hibrida. Penelitian ini melibatkan peneliti sejumlah 70 orang dan realisasi anggaran per 31 Desember 2016 sebesar Rp. 4.191.972,700,- atau 97,97% dari pagu anggaran Rp. 4.278.750.000,-. Pada Tabel 4 disampaikan

realisasi pencapaian target, yaitu tercapainya 6 (enam) VUB, dan telah sesuai dengan target yang telah ditetapkan dalam PKT (100%).

Tabel 4. Capaian kinerja sasaran terciptanya varietas unggul baru padi tahun 2016

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah varietas unggul baru padi	6 varietas	**6 varietas**	**100**

Varietas yang dilepas BB Padi dari tahun 2012-2016 telah memenuhi target yang ditetapkan dalam PKT, seperti disajikan pada tabel 5. Hal ini karena dilaksanakan dengan mengoptimalkan sumber daya penelitian dan kegiatan pendukung untuk menciptakan varietas baru.

Tabel 5. Perbandingan capaian kinerja sasaran terciptanya varietas unggul baru padi tahun 2012-2016

Indikator Kinerja	2012		2013		2014		2015		2016	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Jumlah varietas unggul baru padi	5	12	7	7	5	5	5	5	6	**6**

Keterangan: T= Target, R= Realisasi

Selama tahun 2016 telah dilepas sebanyak 6 VUB padi yang sesuai untuk padi sawah dan padi gogo. Varietas unggul baru yang dihasilkan oleh BB Padi pada 2016 adalah 3 (tiga) VUB padi sawah dan 3 (tiga) VUB padi gogo, dengan nama dan deskripsi VUB sebagai berikut:

1. Inpari 42 Agritan GSR. Deskripsi tanaman sebagai berikut:

Nomor Persilangan	:	Huanghuazhan
Asal Persilangan	:	**Huangxinyhan/Fenghuazhan**
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	±112 hari setelah sebar
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 93 cm
Jumlah Gabah Isi per malai	:	± 123 butir
Anakan Produktif	:	± 15 malai/rumpun
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau
Warna Telinga Daun	:	Tidak berwarna
Warna Lidah daun	:	Tidak berwarna
Warna Helai Daun	:	Hijau

Permukaan Daun	:	Kasar
Posisi Daun	:	Tegak
Posisi Daun Bendera	:	Tegak
Bentuk Gabah	:	Ramping
Warna Gabah	:	Kuning jerami
Kerontokan	:	Medium
Kerebahan	:	Tahan
Potensi Hasil	:	10,58 t/ha
Rata-rata Hasil	:	7,11 t/ha
Berat 1000 butir	:	± 24,41 gram
Tekstur Nasi	:	Pulen
Rendemen beras pecah kulit	:	77,12%
Rendemen beras giling	:	94,56%
Kadar Amilosa	:	18,84%
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	:	Pada fase generatif agak tahan HDB patotipe III, rentan strain IV, dan agak tahan strain VIII, tahan penyakit blas daun ras 033 dan rentan ras 133 dan 173, agak tahan WBC biotipe 1 dan agak rentan WBC biotipe 2 dan 3, rentan virus tungro varian 033 dan 073
Keterangan	:	Anjuran tanam di lahan sawah dengan ketinggian 600 m dpl

Fase vegetatif awal

Fase generatif akhir

Fase pemasakan

Keragaan tanaman

Keragaan malai yang lebat

Gabah dan beras

Gambar 2. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpari 42 Agritan GSR

2. Inpari 43 Agritan GSR. Deskripsi tanaman sebagai berikut:

Nomor Persilangan	:	Zhongzhu14
Asal persilangan	:	WuFengZhan/IRBB5/WuFengZhan
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	± 111 hari setelah sebar
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 88 cm
Jumlah Gabah Isi per malai	:	± 108 butir
Anakan Produktif	:	± 21 malai/rumpun
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau
Warna Telinga Daun	:	Tidak berwarna
Warna Lidah daun	:	Tidak berwarna
Warna Helai Daun	:	Hijau
Permukaan Daun	:	Kasar
Posisi Daun	:	Tegak
Posisi Daun Bendera	:	Tegak
Bentuk Gabah	:	Ramping
Warna Gabah	:	Kuning jerami
Kerontokan	:	Medium
Kerebahan	:	Tahan
Potensi Hasil	:	9,02 t/ha
Rata-rata Hasil	:	6,96 t/ha
Berat 1000 butir	:	± 23,74 gram
Tekstur Nasi	:	Pulen
Rendemen beras pecah kulit	:	77,58%
Rendemen beras giling	:	94,15%
Kadar Amilosa	:	18,99%
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	:	Pada fase generatif tahan terhadap HDB patotipe III, agak tahan HDB patotipe IV dan VIII, tahan terhadap penyakit blas daun ras 073 dan 133, agak tahan ras 033, dan rentan ras 173. dan rentan terhadap ras 133 dan 173, agak rentan terhadap WBC biotipe 1, 2 dan 3.
Keterangan	:	Anjuran tanam pada lahan sawah subur dan kurang subur dengan ketinggian 600 m dpl, termasuk sawah endemik HDB dan blas.

Fase vegetatif awal

Fase Vegetatif Akhir

Fase generatif awal

Fase generatif akhir

Malai

Gabah dan beras

Gambar 3. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpari 43 Agritan GSR

3. Inpari 44 Agritan. Deskripsi tanaman sebagai berikut:

Nomor Persilangan	:	IPPHTI-14
Asal Persilangan	:	Kebo x Ciherang
Golongan	:	Cere
Umur tanaman	:	114 hari setelah sebar
Bentuk tanaman	:	Tegak
Tinggi tanaman (cm)	:	104 cm
Jumlah Gabah Isi per malai	:	108 butir
Anakan produktif	:	± 18 malai/rumpun
Warna kaki	:	Hijau
Warna batang	:	Hijau
Warna telinga daun	:	Tidak berwarna
Warna lidah daun	:	Tidak berwarna
Warna daun	:	Hijau
Permukaan daun	:	Kasar
Posisi daun	:	Tegak
Posisi daun bendera	:	Tegak
Bentuk gabah	:	Ramping
Warna gabah	:	Kuning jerami
Kerontokan	:	Sedang
Kerebahan	:	Sedang
Potensi hasil	:	9,25 t/ha
Rata-rata hasil	:	6,53 t/ha
Bobot 1000 butir	:	25,65 gram
Tekstur nasi	:	Remah
Rendemen beras pecah kulit	:	78,87%
Rendemen beras giling	:	94,70%
Kadar amilosa	:	22,55%
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	:	Tahan terhadap HDB pada fase generatif untuk strain III, agak rentan terhadap strain IV dan agak tahan terhadap strain VIII, rentan terhadap penyakit blas daun ras 073 dan 133, agak tahan ras 033, 133, 073 dan 173, agak rentan terhadap WBC biotipe 1, 2 dan 3.
Keterangan	:	Anjuran tanam pada lahan sawah irigasi dengan ketinggian 600 m dpl

Fase Vegetatif Awal

Fase Vegetatif Akhir

Fase Berbunga Individual

Keragaan Malai

Fase Generatif

Gabah dan beras

Gambar 4. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpari 44 Agritan

4. Inpago 12 Agritan. Deskripsi tanaman sebagai berikut:

Nomor persilangan	:	B12828E-TB-2-11-22
Asal persilangan	:	Selegreng/Ciherang//Kencana Bali
Golongan	:	Cere
Umur tanaman	:	± 111 hari setelah semai
Bentuk tanaman	:	Tegak
Tinggi tanaman	:	± 106 cm
Anakan produktif	:	± 11 batang
Warna kaki	:	Hijau
Warna telinga daun	:	Putih
Warna lidah daun	:	Putih
Warna daun	:	Hijau
Permukaan daun	:	Kasar
Posisi daun	:	Agak miring
Posisi daun bendera	:	Agak miring
Warna batang	:	Hijau
Kerebahan	:	Tahan rebah
Kerontokan	:	Sedang
Bentuk gabah	:	Sedang
Warna gabah	:	Kuning bersih
Jumlah gabah per malai	:	± 164 butir
Rata-rata hasil	:	6.7 ton/ha
Potensi hasil	:	10.2 ton/ha
Bobot 1000 butir	:	± 26 gram
Tekstur nasi	:	Sedang
Kadar amilosa	:	± 22.8 %
Ketahanan/toleransi terhadap	:	
Hama	:	Agak rentan wereng batang coklat biotipe 1 dan 2
Penyakit	:	Tahan terhadap penyakit blas ras 033 dan 073, agak tahan terhadap ras 133, 001, 013, 023, 051 dan 101, rentan blas ras 173 dan 041
Cekaman abiotik	:	Berespon moderat terhadap keracunan Al dan kekeringan
Anjuran tanam	:	Lahan kering subur dan lahan kering masam dataran rendah sampai 700 meter diatas permukaan laut

Fase generatif

Malai

Malai

Gabah dan Beras

Gambar 5. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpago 12 Agritan

5. Inpago IPB 9G. Deskripsi tanaman sebagai berikut:

Nomor persilangan	:	IPB159-F-7-1-1
Asal persilangan	:	IPB98-F-5-1-1 / IR 64
Golongan	:	Cere
Umur tanaman	:	± 113 hari setelah semai
Bentuk tanaman	:	Tegak
Tinggi tanaman	:	± 98 cm
Anakan produktif	:	± 11 batang
Warna kaki	:	Hijau
Warna telinga daun	:	Tidak berwarna
Warna lidah daun	:	Tidak berwarna
Warna daun	:	Hijau
Permukaan daun	:	Halus
Posisi daun	:	Tegak
Posisi daun bendera	:	Tegak
Warna batang	:	Hijau
Kerebahan	:	Tahan
Kerontokan	:	Sedang
Bentuk gabah	:	Ramping
Warna gabah	:	Kuning jerami
Jumlah gabah per malai	:	± 158 bulir
Rata-rata hasil	:	6.05 ton/ha
Potensi hasil	:	9.09 ton/ha
Bobot 1000 butir	:	26.6 gram
Tekstur nasi	:	Pulen
Kadar amilosa	:	21.1 %
Ketahanan/toleransi terhadap	:	
Hama	:	Agak rentan wereng batang coklat biotipe 1, agak tahan wereng batang coklat biotipe 2 dan 3.
Penyakit	:	Tahan terhadap penyakit blas ras 073, dan agak tahan terhadap blas ras 033, 001 dan 051, rentan blas ras 133, 173, 013, 041 dan 023.
Cekaman abiotik	:	Berespon moderat terhadap keracunan Al 40 ppm dan agak peka terhadap kekeringan.
Anjuran tanam	:	Lahan kering subur dan lahan kering masam sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut.

Tanaman

Tanaman

Malai

Gabah dan beras

Gambar 6. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Inpago IPB 9G

6. Unsoed Parimas. Deskripsi tanaman sebagai berikut:

Nomor persilangan	:	G37
Asal persilangan	:	Cimelati/G10
Golongan	:	Cere
Umur tanaman	:	± 111 hari setelah semai
Bentuk tanaman	:	Tegak
Tinggi tanaman	:	± 90 cm
Anakan produktif	:	± 11 batang
Warna kaki	:	Hijau
Warna telinga daun	:	Putih
Warna lidah daun	:	Putih
Warna daun	:	Hijau
Permukaan daun	:	Kasar
Posisi daun	:	Tegak
Posisi daun bendera	:	Tegak
Warna batang	:	Hijau
Kerebahan	:	Agak mudah rebah
Kerontokan	:	Mudah rontok
Bentuk gabah	:	Panjang
Warna gabah	:	Kuning mengkilap
Jumlah gabah per malai	:	± 159 butir
Rata-rata hasil	:	6.19 ton/ha
Potensi hasil	:	9.40 ton/ha
Bobot 1000 butir	:	± 26.2 gram
Tekstur nasi	:	Pulen
Kadar amilosa	:	± 17.2%
Ketahanan/toleransi terhadap	:	
Hama	:	Agak rentan wereng batang coklat biotipe 1, 2 dan 3
Penyakit	:	Rentan penyakit blas ras 033, tahan blas ras 073, agak tahan blas ras 133, rentan blas ras 173
Cekaman abiotik	:	Berespon moderat terhadap keracunan Al 40 ppm dan kekeringan
Anjuran tanam	:	Lahan kering subur dan lahan kering masam sampai ketinggian 700 m diatas permukaan laut

Tanaman

Tanaman

Malai

Gabah dan beras

Gambar 7. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Unsoed Parimas

***Outcome*.** Varietas yang telah dilepas, benih sumber kelas BS dan FS telah di produksi oleh UPBS BB Padi dan siap untuk pengujian *denfarm* atau *display* di kegiatan diseminasi BB Padi bekerjasama dengan BPTP di 31 provinsi.

SASARAN 2

Tersedianya Teknologi dan Inovasi Budidaya, Pasca Panen Primer Berbasis *Bio-Science* dan *Bio-Engineering* dengan Memanfaatkan *Advanced Technology*

Sasaran tersebut dicapai dengan dilaksanakannya (4) empat RPTP dengan judul, yaitu: a) Perbaikan Komponen Teknologi PTT Padi Lahan Sawah, b) Perbaikan Komponen Teknologi PTT Padi Lahan Sub Optimal, c) Perbaikan Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Tanaman Padi dan d) Teknologi Pascapanen Primer Padi. Penelitian ini dilaksanakan dengan dukungan 45 orang peneliti dan telah berhasil dirakit 5 teknologi budidaya, pengendalian penyakit, dan pasca panen padi. Indikator kinerja sasaran yang telah ditargetkan pada tahun 2016 telah tercapai seluruhnya dengan rata-rata fisik mencapai 100% (Tabel 6). Realisasi anggaran per 31 Desember 2016 sebesar Rp. 2.500.160.576,- atau 99,92% dari pagu anggaran Rp. 2.502.150.000,-.

Tabel 6. Capaian kinerja sasaran tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer padi pada tahun 2016

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	5 teknologi	5 teknologi	100

Teknologi yang dihasilkan BB Padi dari tahun 2012-2016 telah memenuhi dari target yang ditetapkan dalam PKT. Berikut capaian kinerja yang telah dicapai pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Capaian kinerja teknologi budidaya, panen, dan pasca panen padi tahun 2012-2016

Indikator Kinerja	2012		2013		2014		2015		2016	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	3	5	4	4	6	6	6	6	5	5

Keterangan: T=Target, R=Realisasi

Pada tahun 2016 BB Padi telah menghasilkan lima teknologi budidaya dan pasca panen primer padi. Lima teknologi yang dihasilkan yaitu: (1) Teknologi jajar legowo super; (2) Teknologi pengelolaan hara fosfor lahan sawah irigasi; (3) Teknologi penambahan pupuk organik dan pupuk hayati pada padi gogo; (4) Teknologi pengendalian hama lundi atau uret pada pertanaman padi gogo dengan teknik *seed treatment*; (5) Potensi penggunaan beras merah dalam produk pangan basah. Uraian dari masing-masing capaian hasil adalah sebagai berikut:

1. Teknologi jajar legowo super

Teknologi padi jajar legowo (jarwo) super merupakan teknologi budi daya padi secara terpadu berbasis cara tanam jajar legowo 2:1. Sistem tanam jajar legowo 2:1 merupakan sistem tanam pindah antara dua barisan tanaman terdapat lorong kosong memanjang sejajar dengan barisan tanaman dan dalam barisan menjadi setengah jarak tanam antar baris. Sistem tanam jajar legowo bertujuan untuk peningkatan populasi tanaman per satuan luas, perluasan pengaruh tanaman pinggir dan mempermudah pemeliharaan tanaman.

Teknologi jajar legowo super dihasilkan oleh Balitbangtan setelah melalui penelitian dan pengkajian pada berbagai lokasi di Indonesia. Selain menggunakan sistem tanam jajar legowo 2:1 sebagai basis penerapan di lapangan, bagian penting dari teknologi Jajar Legowo Super adalah:

a. Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Potensi Hasil Tinggi

Varietas unggul merupakan salah satu komponen utama teknologi yang terbukti mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Varietas unggul yang digunakan adalah yang memiliki potensi hasil tinggi, seperti: Inpari 30 Ciherang Sub-1, Inpari 32 HDB, Inpari 33 dan Inpari 43 Agritan GSR.

b. Aplikasi Biodekomposer sebelum Pengolahan Tanah

Biodekomposer adalah komponen teknologi perombak bahan organik. Aplikasi biodekomposer dilakukan sebelum pengolahan tanah. Biodekomposer yang dianjurkan adalah M-Dec dengan dosis 2 kg/ha. Cara aplikasi biodekomposer yaitu dengan melarutkan 2 kg biodekomposer dengan 400 liter air bersih. Setelah itu larutan biodekomposer disiramkan atau disemprotkan merata pada tunggul

jerami pada petakan sawah, kemudian digelebeg dengan traktor, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang minimal 7 hari.

Biodekomposer M-Dec mampu mempercepat pengomposan jerami secara insitu dari 2 bulan menjadi 3-4 minggu. Pengomposan jerami dengan aplikasi biodekomposer mempercepat residu organik menjadi bahan organik tanah dan membantu meningkatkan ketersediaan hara NPK di tanah, sehingga meningkatkan efisiensi pemupukan dan menekan perkembangan penyakit tular tanah.

c. Pupuk hayati sebagai *seed treatment* dan pemupukan berimbang berdasarkan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS)

Pupuk hayati adalah pupuk berbasis mikroba non-patogenik yang dapat menghasilkan fitohormon (zat pemacu tumbuh tanaman), penambat nitrogen dan pelarut fosfat yang berfungsi meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah.

Pupuk hayati Agrimeth memiliki aktivitas enzimatik dan fitohormon yang berpengaruh positif terhadap pengambilan hara makro dan mikro tanah, memacu pertumbuhan, pembungaan, pemasakan biji, pematahan dormansi, meningkatkan vigor dan viabilitas benih, efisiensi penggunaan pupuk NPK anorganik dan produktivitas tanaman.

Aplikasi pupuk hayati Agrimeth dilakukan pada pagi hari (sebelum jam 08.00 pagi) atau sore hari (pukul 15.00-17.00) dan tidak terjadi hujan. Pupuk hayati hanya diaplikasikan sekali, yakni pada saat benih akan disemai dengan cara perlakuan benih (seed treatment).

Benih yang telah tercampur pupuk hayati segera disemai, upayakan tidak ditunda lebih dari 3 jam, dan tidak terkena paparan sinar matahari agar tidak mematikan mikroba yang telah melekat pada benih. Sisa pupuk hayati disebarkan di lahan persemaian.

Penetapan status hara tanah hara P dan K diukur dengan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS). Daerah yang mempunyai potensi untuk dikembangkan budidaya jajar legowo super yang memiliki status hara P (fosfat) dan K (kalium) sedang sampai tinggi di sentra produksi padi.

Pemupukan dilakukan tiga kali yaitu 1/3 pada umur 7-10 HST, 1/3 bagian pada umur 25-30 HST, dan 1/3 bagian pada umur 40-45 HST. Kecukupan N dikawal dengan bagan warna daun (BWD) setiap 10 hari hingga menjalang

berbunga. Untuk memperbaiki dan meningkatkan kesuburan lahan, selain dengan pupuk kimia juga dapat diaplikasikan pupuk kandang yang telah matang sempurna dengan dosis 2 t/ha atau pupuk organik Petroganik dengan dosis 1 t/ha, yang diberikan pada saat pengolahan tanah kedua.

d. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) menggunakan pestisida nabati dan pestisida anorganik berdasarkan ambang kendali

Hama utama tanaman padi adalah wereng batang cokelat, penggerek batang, dan tikus. Sedangkan penyakit penting adalah blas, hawar daun bakteri, dan tungro. Pengendalian hama dan penyakit diutamakan dengan tanam serempak, penggunaan varietas tahan, pengendalian hayati, biopestisida, fisik dan mekanis, feromon, dan mempertahankan populasi musuh alami. Penggunaan insektisida kimia selektif adalah cara terakhir jika komponen pengendalian lain tidak mampu mengendalikan hama penyakit.

e. Alat dan mesin pertanian, khususnya untuk tanam (*jarwo transplanter*) dan panen (*combine harvester*)

Penanaman dapat menggunakan mesin tanam *Indojarwo transplanter*. Kondisi air pada saat tanam macak-macak untuk menghindari selip roda dan memudahkan pelepasan bibit dari alat tanam. Jika diperlukan, populasi tanaman dapat disesuaikan dengan cara mengatur jarak tanam dalam barisan dan jarak antar legowo.

Panen menggunakan *combine harvester. Combine harvester* merupakan alat pemanen produk Balitbangtan yang didesain khusus untuk kondisi sawah di Indonesia. Kapasitas kerja mesin ini 5 jam per hektar dan ground pressure 0,13 kg/cm2, dioperasikan oleh 1 orang operator dan 2 asisten operator, sehingga mampu menggantikan tenaga kerja panen sekitar 50 HOK/ha (BB Mektan, 2013). Alsin ini menggabungkan kegiatan pemotongan, pengangkutan, perontokan, pembersihan, sortasi, dan pengantongan gabah menjadi satu rangkaian yang terkontrol. Penggunaan combine harvester menekan kehilangan hasil gabah kurang dari 2%, sementara kehilangan hasil jika dipanen secara manual rata-rata 10%.

Hasil Panen dan Analisis Usaha Tani

Teknologi Jajar Legowo Super telah diuji keunggulannya melalui Demarea seluas 50 ha pada lahan sawah irigasi di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, musim tanam 2016. Hasil pengujian varietas Inpari-30 Ciherang Sub-1 ternyata mempunyai potensi produksi 13,9 ton GKP/ha, varietas Inpari-32 HDB 14,4 ton GKP/ha, varietas Inpari-33 12,4 ton GKP/ha dan varietas Inpari 43 Agritan GSR 13,31 ton GKP/ha, sedangkan produktivitas varietas Ciherang yang diusahakan petani di luar Demarea hanya 7,0 ton GKP/ha.

Tabel 8. Hasil panen jajar legowo super, Indramayu, 2016

Varietas	Kadar Air (%)				GKP (ton/ha)				GKG (ton/ha)			
	I	II	III	Rata2	I	II	III	Rata2	I	II	III	Rata2
Inpari 30 Ciherang Sub-1	5,5	2,7	6,3	4,83	3,50	4,40	3,82	3,90	1,69	2,94	1,84	2,16
Inpari 32 HDB	4,6	6,0	2,8	4,47	4,32	4,03	4,74	4,36	2,55	2,07	3,23	2,62
Inpari 33	1,0	1,9	3,0	1,97	2,32	2,96	2,89	2,39	1,32	1,77	1,54	1,54
Inpari 43 Agritan GSR	1,7	2,1	3,0	2,3	5,12	4,22	3,31	4,22	3,77	2,88	2,33	2,96

Hasil analisis usahatani menunjukkan bahwa pendapatan bersih usahatani padi dengan penerapan Teknologi Jajar Legowo Super mencapai Rp 42.487.222 per ha. Dari sisi kelayakan usahatani, Teknologi Jajar Legowo Super memberikan nilai B/C ratio yang layak sebesar 2,66 lebih tinggi dibanding cara petani dengan B/C ratio 1,48.

Penerapan Teknologi Jajar Legowo Super secara utuh oleh petani diyakini mampu memberikan hasil minimal 10 ton GKG/ha per musim, sementara hasil padi yang diusahakan dengan sistem jajar legowo hanya 6 ton GKG/ha. Dengan demikian terdapat penambahan produktivitas padi sebesar 4 ton GKG/ha per musim. Luas lahan sawah irigasi di Indonesia dewasa ini sekitar 4,8 juta ha. Bila diasumsikan teknologi Jajar Legowo Super diimplementasikan secara utuh pada 20% lahan sawah irigasi, maka akan diperoleh tambahan produksi padi sekitar 3,8 juta ton GKG per musim atau 7,6 juta ton GKG per tahun. Oleh karena itu

teknologi Jajar Legowo Super dapat disarankan untuk dikembangkan secara luas oleh petani, sehingga "Teknologi Jajar Legowo Super" ini menjadi pendongkrak produksi padi nasional.

Gambar 8. Padi yang ditanam dengan sistem jajar legowo super

2. Teknologi pengelolaan hara fosfor lahan sawah irigasi

Pengelolaan hara P memerlukan strategi jangka panjang. Hal ini disebabkan terutama karena sifat P yang tidak mobil, sehingga P tidak mudah tersedia bagi tanaman dan tidak mudah hilang dari tanah. Sehingga untuk pengelolaannya perlu untuk mempertimbangkan hal-hal berikut:

1. Perubahan ketersediaan hara P alami di tanah. Hal ini terkait dengan penentuan takaran pupuk P yang perlu ditambahkan untuk mencapai keseimbangan hara dalam tanah.
2. Pengaruh penimbunan hara P di tanah sebagai akibat dari pemberian pupuk P secara intensif dan terus-menerus.
3. Pemeliharaan tingkat kesuburan dan status hara P tanah pada level optimal, sehingga mampu mencukupi kebutuhan dan tidak menimbulkan kahat hara lain seperti Zn dan N pada tanaman padi.

Penetapan Rekomendasi Pemupukan P

Salah satu masalah yang perlu diketahui adalah sebagian besar P dalam tanah maupun P yang ditambahkan sering berada pada keadaan yang tidak tersedia bagi tanaman, sekalipun keadaan tanahnya sangat baik. Beberapa metode yang sering digunakan sebagai penduga besarnya potensi cadangan hara dalam tanah antara lain melalui: (1) analisis kimia tanah di laboratorium, (2) hasil uji perangkat sederhana Uji Tanah Sawah (*Soil Test Kit),* dan (3) penilaian tanggapan tanaman terhadap pupuk berdasarkan metode petak omisi. Atas dasar hasil-hasil uji tersebut, potensi penyediaan hara dan jumlah pupuk P yang perlu ditambahkan dapat diperkirakan.

Analisis Kimia Tanah

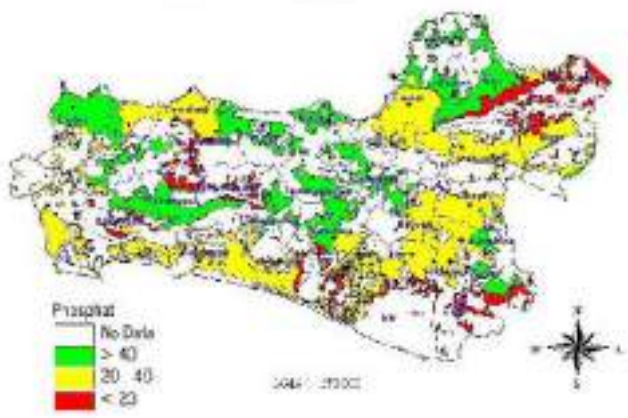
Analisis kimia tanah atau yang dikenal dengan uji tanah adalah suatu cara untuk menentukan status hara dalam tanah sebagai dasar penyusunan rekomendasi pemupukan. Ekstraksi tanah menggunakan larutan HCI 25% merupakan cara yang paling tepat untuk menetapkan status hara P tanah. Selanjutnya tiga kategori batas kritis yang dapat digunakan sebagai acuan pengelompokan hasil uji tanah yang menggambarkan besarnya cadangan (status) P tanah dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Status hara P tanah sawah intensifikasi (terekstrak HCl 25%) dan anjuran pemupukan P

Kadar P tanah (mg P2O5)	Kriteria akumulasi P	Luas sawah (juta ha)	Takaran anjuran (kg TSP/ha)	Interval pemupukan TSP
< 20	Rendah	0,54	100-125	Setiap musim
20-40	Sedang	1,66	75	Setiap dua musim
>40	Tinggi	1,45	50	Setiap empat musim

Sumber: Fagi et al. (2003)

Dalam implementasinya, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat telah membuat peta status hara berdasarkan hasil uji tanah menggunakan ekstrak HCI 25%, skala 1:250.000 dan 1:50.000. Pada peta skala 1:250.000 berarti setiap sampel tanah yang diambil untuk keperluan penetapan status P mewakili wilayah seluas 625 ha, atau setara dengan satuWKPP (Gambar 9).



Gambar 9. Contoh peta status P propinsi Jawa Tengah

Perangkat Uji Tanah Sawah

Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) adalah alat bantu analisis kimia yang cepat,mudah, relatif akurat dan sederhana. Penggunaan alat ini lebih diarahkan untuk penetapan kandungan P dan K tanah. Penetapan kebutuhan P dengan menggunakan PUTS melalui beberapa tahapan seperti yang terlihat pada Gambar 10.

Rekomendasi	Hasil pengukuran dengan bagan warna		
	Rendah	Sedang	Tinggi
kg SP-36/ha	100	75	50

Gambar 10. Penetapan kebutuhan P dengan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS)

Metode Petak Omisi

Selain berdasarkan uji tanah, penetapan cadangan hara tanah dan kebutuhan hara tanaman padi dapat ditetapkan berdasarkan penilaian tanggap tanaman terhadap pemupukan. Penetapan seperti ini lebih dikenal dengan metode petak omisi. Hasil panen pada petak omisi dapat digunakan sebagai

penduga besarnya cadangan hara di tanah sawah tanpa harus melakukan analisis tanah. Rekomendasi pemupukan berdasar metode petak omisi mengikuti prinsip hara yang diberikan hanya untuk menutupi defisit antara yang diperlukan tanaman dengan pasokan hara alami di tanah (Tabel 10).

Tabel 10. Rekomendasi pupuk P berdasarkan petak omisi

Hasil petak omisi -P (t/ha)	Target hasil (t/ha)				
	4	5	6	7	8
	Dosis P_2O_5 (kg/ha)				
3	20	40	60	-	-
4	15	25	40	60	4-
5		20	30	40	60
6			25	35	45
7				30	40
8				•1	35

3. Teknologi penambahan pupuk organik dan pupuk hayati pada pertanaman padi gogo

Lahan kering yang sesuai untuk lahan pertanian mencapai sekitar 76,22 juta ha (52%) dari total luas 148 juta ha. Kendala pada sebagian besar lahan pertanian di Indonesia di lahan kering adalah kandungan bahan organik yang tergolong rendah. Salah satu cara memperbaiki hara pada tanah yaitu dengan menggunakan dosis pupuk yang tepat pada suatu lokasi serta adanya penambahan pupuk hayati dan pupuk organik pada pertanaman yang diusahakan. Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi pemupukan serta terjadinya perubahan status hara di dalam tanah maka rekomendasi pemupukan yang telah ada perlu dikaji lagi serta disempurnakan jenis, dosis, waktu, dan cara pemupukannya.

Dosis Pupuk

Dosis pupuk anorganik yang digunakan pada pengujian ini yaitu dosis pupuk berdasar Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK) dan dosis pupuk berdasar petani Cikeusal Banten sedangkan dosis pupuk organik yang digunakan masing-masing sama yaitu 2 ton/ha. Berdasar PUTK dosis urea yang digunakan 200 kg/ha sedangkan untuk dosis berdasar petani, urea yang digunakan sebanyak

250 kg/ha, lebih tinggi 50 kg/ha. Untuk dosis pupuk P dan K berdasar PUTK dan petani sama jumlahnya secara berurut yaitu P 50 kg/ha dan K 100 kg/ha.

Dosis pupuk anorganik yang digunakan dibagi menjadi dua, yaitu 100% dosis PUTK dan Petani serta 75% PUTK dan Petani. Pada penggunaan dosis pupuk anorganik 75% terdapat kombinasi dengan adanya penambahan pupuk organik dan pupuk hayati.

Pupuk hayati yang digunakan adalah Pupuk agrimeth. Pupuk Agrimeth merupakan pupuk hayati yang mengandung bakteri penambat nitrogen simbiotik, nonsimbiotik, bakteri pelarut P, dan bakteri penghasil fitohormon. Pupuk agrimeth ini menghasilkan fitohormon Asam Indola Asetat (AIA), Giberellin dan Trans-Zeatin yang dapat meningkatkan jumlah akar rambut tanaman Graminae, memacu pertumbuhan, pembungaan, pemasakan buah, serta mampu meningkatkan produksi dan hasil padi dilahan masam dan nonmasam.

Aplikasi Pupuk

Aplikasi pupuk organik dilakukan setelah pengolahan tanah pertama. Pupuk hayati yang diperkaya mikrob diaplikasikan bersamaan dengan aplikasi pupuk anorganik. Pupuk anorganik diberikan tiga kali, 1/3 dosis N diberikan sebagai pupuk dasar (0-14 HST) bersama seluruh pupuk P dan 1/2 dosis pupuk K; 1/3 dosis N diberikan sebagai pupuk susulan pada saat anakan produktif (28 – 35 HST) dan 1/3 dosis N bersama 1/2 dosis K sisanya diberikan saat primordia bunga, sedangkan pemupukan P dan K berdasarkan status hara tanah.

Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman dengan adanya kombinasi pupuk anorganik, organik dan hayati pada 30 HSTb hingga menjelang panen menunjukan keragaan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan hanya menggunakan pupuk anorganik saja atau hanya pupuk organik dan pupuk hayati saja. Dengan dosis pupuk anorganik lebih rendah dan penambahan pupuk organik dan pupuk hayati menunjukkan tinggi tanaman dan banyaknya jumlah anakan yang lebih baik.

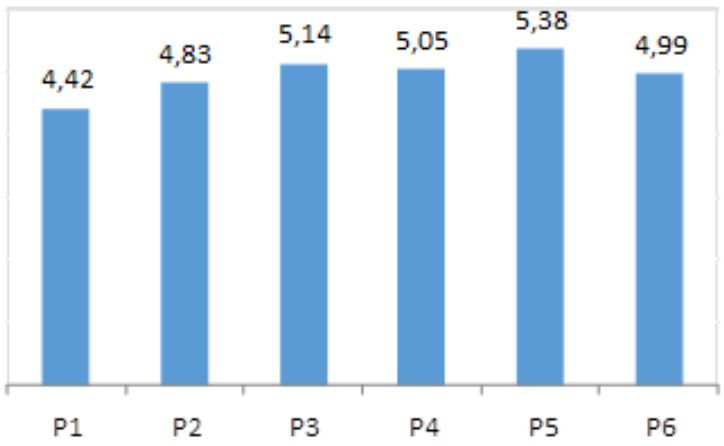
Penambahan pupuk organik dan hayati diyakini mampu meningkatkan parameter pertumbuhan dan dapat meningkatkan produksi karena telah banyak dilakukan penelitian mengenai ini. Penelitian-penelitian tersebutmenyatakan bahwa penambahan isolat bakteri pada pupuk hayati dan bahan organik secara nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman. Nitrogen yang terdapat di dalam

pupuk organik tersedia secara perlahan bagi tanaman karena sifat bahan organik merupakan slow released fertilizer. Unsur N ini berperan penting pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman. Ketersediaan unsur N yang cukup akan memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih baik.

Gambar 11. Pertanaman Padi Gogo dengan Pupuk Organik dan Hayati

Hasil Gabah

Secara statistik hasil padi gogo tidak berbeda nyata pada pengaplikasian pupuk organik dan pupuk hayati. Dosis pupuk anorganik berdasar PUTK yang ditambah dengan pupuk organik dan pupuk hayati memberikan hasil gabah yang lebih baik dibandingkan dengan hanya menggunakan dosis pupuk berdasar PUTK tanpa ada tambahan pupuk organik dan pupuk hayati. Sama halnya dengan penggunaan dosis pupuk berdasar petani setempat dengan adanya tambahan pupuk organik dan pupuk hayati. Penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati saja menunjukan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan kontrol yang tidak mendapat aplikasi pupuk. Berdasarkan hasil tersebut, penggunaan atau penambahan pupuk organik dan pupuk hayati pada pertanaman padi gogo dapat menambah hasil gabah sehingga dapat dianjurkan ke petani.



Keterangan:
P1 = Kontrol
P2 = Pupuk Anorganik berdasarkan petani
P3 = Pupuk Anorganik Berdasarkan PUTK
P4 = 75% P2 + Pupuk Organik + Pupuk Hayati
P5 = 75% P3 + Pupuk Organik + Pupuk Hayati
P6 = Pupuk organik + pupuk hayati

Gambar 12. Hasil Padi gogo t/ha GKG pada penambahan pupuk organik dan pupuk Hayati

4. Pengendalian Hama Uret Atau Lundi pada Pertanaman Padi Gogo dengan Teknik *Seed Treatment*

Hama yang menjadi kendala utama dalam peningkatan produksi padi di lahan kering (gogo) diantaranya adalah hama uret atau lundi. Uret atau lundi adalah fase larva dari kumbang Scarabaeidae atau Cerambycidae dengan ciri larva berukuran besar, gemuk, putih, badan tembus cahaya dengan kepala warna coklat dan taring yang besar. Kaki berwarna coklat terdapat pada rongga dada. Larva membentuk huruf C (Gambar 13). Hama ini menyerang padi gogo, jagung, ubikayu, tebu dan tanaman pangan lain serta rumput-rumputan.

Gambar 13. Ciri morfologi uret atau lundi

Larva memiliki 3 instar, namun perkembangannya sangat lambat sehingga untuk mencapai fase pupa bisa mencapai 5 bulan. Kumbang dewasa mulai terbang pada sore hari dan puncak penerbangan umumnya terjadi sekitar pukul 21.00. Kumbang betina dewasa menghasilkan feromon seks untuk menarik kumbang jantan untuk kawin. Setelah kumbang jantan menemukan betina, perkawinan dapat berlangsung sampai dua minggu. Setelah kawin, kumbang betina menggali lubang kecil di tanah dan meletakan hanya satu telur per lubang. Untuk meletakan telur, kumbang betina mencari dan tertarik pada kondisi kelembaban tanah yang tepat dan kondusif untuk pematangan telur. Kumbang betina meletakan 3-5 telur per malam. Telur menetas antara 7 sampai 10 hari, tergantung pada suhu dan kondisi kelembaban tanah.

Gejala

Uret atau lundi yang hidup di dalam tanah menyerang atau memakan akar tanaman muda, sehingga tanaman menjadi layu dan mati (Gambar 14). Pada daerah yang endemik intensitas serangan lundi dapat mencapai 50%.

Gambar 14. Gejala serangan uret atau lundi pada tanaman padi gogo fase vegetatif

Pengendalian

Pengendalian hama uret atau lundi telah dilakukan melalui berbagai cara seperti kultur teknis (tanam serempak, rotasi tanaman dengan tanaman bukan inang, sanitasi lahan, pengolahan lahan yang dalam), pengendalian biologis dengan jamur *Metarhizium anisopliae,* pengendalian secara mekanik (mengumpulkan uret pada saat pengolahan tanah, menangkap imago dengan memasang lampu perangkap), dan pengendalian secara kimia dengan aplikasi karbofuran 20 kg/ha dengan cara tugal pada saat tanam.

Khusus untuk pengendalian secara kimia, selain dengan aplikasi karbofuran 20 kg/ha, saat ini telah diperoleh teknik pengendalian yang efektif yang mampu menekan serangan hama uret atau lundi pada pertanaman padi gogo, **yaitu teknik *seed treatment***. Berdasarkan hasil penelitian di Subang pada tahun 2015 menunjukkan bahwa *seed treatment* dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih paling efektif dalam menekan serangan hama uret atau lundi di pertanaman padi gogo (Tabel 11 dan 12). Penampilan pertanaman padi gogo yang mendapat perlakuan *seed treatment* terlihat lebih bagus dibandingkan dengan kontrol yang tanpa perlakuan *seed treatment* (Gambar 17). Selain itu, hasil panen pertanaman padi gogo yang mendapat perlakuan *seed treatment* terlihat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol yang tanpa perlakuan *seed treatment* (Tabel 13).

Tabel 11. Persentase rumpun padi yang terserang hama uret atau lundi pada 2-8 MST. Subang, MT-2 tahun 2015

Perlakuan	Rata-rata rumpun padi yang terserang hama lundi (%)*			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
(A)=Pupuk kandang dari kotoran kambing dosis 2 ton/ha	7,03 a	6,46 a	6,88 ab	7,50 ab
(B)=Pupuk kandang dari kotoran sapi dosis 2 ton/ha	5,26 ab	6,82 a	7,97 ab	8,33 ab
(C)=Pupuk kompos jerami dosis 2 ton/ha	4,58 ab	4,79 ab	6,82 ab	7,24 ab
(D)=Pencelupan benih dengan insektisida karbosulfan dosis 2,5 ml/kg benih	3,23 ab	4,27 ab	5,10 ab	5,42 ab
(E)=Pemberian karbofuran dosis 20 kg/ha	5,68 ab	5,63 ab	6,35 ab	6,88 ab
(F)=Seed treatment dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih	2,45 b	2,08 b	3,23 b	3,28 b
(G)=Biopestisida *Metarhizium anisopliae* (Metsch) suspensi 10^7 conidia/ml	3,44 ab	4,79 ab	5,36 ab	5,68 ab
(H)=Insektisida nabati dari daun *Annona squamosa* (Srikaya) konsentrasi 20%	5,16 ab	4,27 ab	4,69 ab	5,16 ab
(I)=Insektisida nabati *Eugenol* (minyak cengkih) konsentrasi 0,6%	5,68 ab	5,36 ab	6,30 ab	6,67 ab
(J)=Kontrol	7,76 a	8,85 a	10,73 a	10,73 a

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf nyata 5%. MST- minggu setelah tanam

Tabel 12. Persentase rumpun padi yang terserang hama uret atau lundi pada 10-16 MST. Subang, MT-2 tahun 2015

Perlakuan	Rata-rata rumpun padi yang terserang hama lundi (%)*			
	10 MST	12 MST	14 MST	16 MST
(A)=Pupuk kandang dari kotoran kambing dosis 2 ton/ha	7,92 ab	7,92 ab	7,92 ab	7,92 ab
(B)=Pupuk kandang dari kotoran sapi dosis 2 ton/ha	8,49 ab	8,49 ab	8,49 ab	8,49 ab
(C)=Pupuk kompos jerami dosis 2 ton/ha	7,60 ab	7,60 ab	7,60 ab	7,60 ab
(D)=Pencelupan benih dengan insektisida karbosulfan dosis 2,5 ml/kg benih	6,20 ab	6,20 ab	6,20 ab	6,20 ab
(E)=Pemberian karbofuran dosis 20 kg/ha	8,07 ab	8,07 ab	8,07 ab	8,07 ab
(F)=*Seed treatment* dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih	4,17 b	4,17 b	4,17 b	4,17 b
(G)=Biopestisida *Metarhizium anisopliae* (Metsch) suspensi 10^7 conidia/ml	6,93 ab	6,93 ab	6,93 ab	6,93 ab
(H)=Insektisida nabati dari daun *Annona squamosa* (Srikaya) konsentrasi 20%	5,99 ab	5,99 ab	5,99 ab	5,99 ab
(I)=Insektisida nabati *Eugenol* (minyak cengkih) konsentrasi 0,6%	8,02 ab	8,02 ab	8,02 ab	8,02 ab
(J)=Kontrol	11,25 a	11,25 a	11,25 a	11,25 a

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf nyata 5%. MST- minggu setelah tanam

Tabel 13. Hasil gabah kering panen pada berbagai perlakuan. Subang, MT-2 tahun 2015

Perlakuan	Rata-rata hasil GKP (kg/40 m^2)*	Rata-rata hasil GKP (ton/ha)*
(A)=Pupuk kandang dari kotoran kambing dosis 2 ton/ha	11,67 a	2,92 a
(B)=Pupuk kandang dari kotoran sapi dosis 2 ton/ha	5,17 bc	1,29 bc
(C)=Pupuk kompos jerami dosis 2 ton/ha	6,23 bc	1,56 bc
(D)=Pencelupan benih dengan insektisida karbosulfan dosis 2,5 ml/kg benih	5,13 bc	1,28 bc
(E)=Pemberian karbofuran dosis 20 kg/ha	4,00 bc	1,00 bc
(F)=*Seed treatment* dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih	9,27 ab	2,32 ab
(G)=Biopestisida *Metarhizium anisopliae* (Metsch) suspensi 10^7 conidia/ml	7,90 abc	1,98 abc
(H)=Insektisida nabati dari daun *Annona squamosa* (Srikaya) konsentrasi 20%	7,73 abc	1,93 abc
(I)=Insektisida nabati *Eugenol* (minyak cengkih) konsentrasi 0,6%	7,77 abc	1,94 abc
(J)=Kontrol	3,13 c	0,78 c

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf nyata 5%

(A)

(B)

Gambar 15. Penampilan pertanaman padi gogo: (A)- mendapat perlakuan *seed treatment* dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih; (B)- tanpa perlakuan *seed treatment* (tanaman kontrol). Subang, MT-2 tahun 2015

Langkah pengendalian hama uret atau lundi dengan teknik *seed treatment* tersaji pada Gambar 16.

(A) (B) (C) (D)

(G) (F) (E)

Gambar 16. Pengendalian hama uret atau lundi dengan teknik *seed treatment:*

A: Benih padi gogo yang akan ditanam diberi perlakuan *seed treatment* dengan insektisida fipronil dosis 25 ml/kg benih.

B dan C: Benih padi gogo dan insektisida fipronil diaduk sampai rata.

D: Benih padi gogo yang sudah diberi perlakuan *seed treatment* dikering-anginkan.

E: Lubang tanam dibuat secara tugal.

F dan G: Benih padi gogo yang sudah diberi perlakuan *seed treatment* ditanam pada lubang tanam sebanyak 3 biji per lubang tanam.

5. Potensi Penggunaan Beras Merah dalam Produk Pangan Basah

Tepung beras yang tersedia di pasar biasanya adalah tepung beras atau ketan putih. Tepung beras ketan merah atau hitam pada umumnya merupakan produk industri rumah tangga yang ketersediaanya dipasar masih terbatas. Tepung beras merah belum tersedia di pasaran dan ini merupakan peluang untuk meningkatkan nilai tambah beras merah. Substitusi tepung beras putih atau tepung terigu dengan tepung beras merah dipandang sebagai cara yang tepat untuk memperluas penggunaan beras merah dalam pembuatan berbagai produk pangan tradisional ataupun pangan modern.

Badan Litbang Pertanian melalui BB Padi telah melepas berbagai jenis varietas unggul padi Inpari (padi sawah), Hipa (padi hibrida), Inpago (padi gogo) dan Inpara (padi rawa) termasuk beberapa varietas unggul padi merah seperti Aek Sibundong, Inpari 24 Gabusan, Inpara 7 dan Inpago 7. Berbeda dengan beras putih seperti Ciherang, beras merah biasanya dipasarkan dalam bentuk berupa beras pecah kulit atau beras sosoh sebagian untuk mempertahankan pigmen merahnya yang berada dalam lapisan kulit ari.

Teknologi ini membahas secara ringkas karakteristik beras merah, cara pembuatan produk pangan basah dan pengaruh pengolahan terhadap senyawa fenolik.

Karakteristik Beras Merah

Mutu dan sifat tepung beras sangat tergantung dari mutu bahan bakunya. Secara umum proses penggilingan padi terutama lama penyosohan sangat mempengaruhi komposisi proksimat. Lebih lanjut, semakin lama penyosohan suhu awal gelatinisasi cenderung turun, sedangkan pengaruhnya terhadap viskositas saat granula pati pecah dan viskositas balik berbeda (Tabel 14).

Tabel 14. Pengaruh lama penyosohan terhadap sifat amilografi berbagai sampel beras

Varietas Padi	Awal gelatinisasi		Granular pati pecah			Viscositas	
	Waktu (menit)	Suhu (°C)	Waktu (menit)	Suhu (°C)	Visc (cP)	50°C (cP)	Balik (cP)
Aek Sibundong							
Beras pecah kulit	16.3	85.5	19.3	93.5	1145.0	1653.3	508.3
Sosoh 30 detik	18.3	89.5	20.3	93.6	1096.7	1826.7	730.0
Sosoh 60 detik	16.7	84.2	20.7	93.7	1766.7	2478.3	711.7
Inpari 24							
Beras pecah kulit	18.7	89.0	21.7	93.7	2285.0	3528.3	1243.3
Sosoh 30 detik	17.7	83.7	22.3	93.6	3391.7	4525.0	1133.3
Sosoh 60 detik	18.0	85.1	22.0	93.6	3201.7	4403.3	1201.7
Inpara 7							
Beras pecah kulit	19.3	90.1	22.0	93.8	1880.0	4235.0	2355.0
Sosoh 30 detik	20.3	90.0	22.7	93.6	1780.0	3426.7	1646.7
Sosoh 60 detik	19.0	85.6	23.3	93.7	2543.3	4330.0	1786.7
Inpago 7							
Beras pecah kulit	17.0	84.7	20.3	93.2	2270.0	4111.7	1841.7
Sosoh 30 detik	18.7	87.8	21.0	93.0	1631.7	3180.0	1548.3
Sosoh 60 detik	16.3	80.5	21.0	93.1	2525.0	3788.3	1263.3
Ciherang							
Beras pecah kulit	20.0	91.3	23.0	94.0	1910.0	4373.3	2463.3
Sosoh 30 detik	19.3	91.6	22.0	93.9	2026.7	4703.3	2676.7
Sosoh 60 detik	20.0	91.6	22.3	93.8	1731.7	4621.7	2890.0
Rose Brand	17.7	92.3	-	-	-	3203.3	3203.3

Kadar total fenolik (TPC) sampel tepung beras merah disajikan pada Tabel 15. Total fenolik mencakup semua senyawa yang mempunyai gugus fenolik mencakup asam-asam fenolik, flavonoids, dan antosianin dan proantosianidin. Kadar total fenolik menunjukkan dengan jelas bahwa lama penyosohan

menurunkan kadar total fenolik dalam keempat jenis butir beras merah. Disamping beras merah ternyata beras putih Ciherang dan tepung beras Rose brand mengandung total fenolik meskipun nilainya relative lebih rendah dibandingkan dengan beras merah.

Tabel 15. Kadar dan total senyawa fenolik (mg/100g) berbagai tepung beras pada tiga waktu sosoh

Varietas Padi	TSF (mg/100g)
Aek Sibundong - Beras pecah kulit	442.5
Aek Sibundong -Sosoh 30 detik	211.4
Aek Sibundong -Sosoh 60 detik	137.5
Inpari 24- Beras pecah kulit	466.7
Inpari 24- Sosoh 30 detik	148.7
Inpari 24- Sosoh 60 detik	98.4
Inpara 7- Beras pecah kulit	368.8
Inpara 7- Sosoh 30 detik	201.8
Inpara 7- Sosoh 60 detik	152.4
Inpago 7- Beras pecah kulit	485.8
Inpago 7- Sosoh 30 detik	190.8
Inpago 7- Sosoh 60 detik	153.5
Beras pecah kulit	154.7
Ciherang- Sosoh 30 detik	104.8
Ciherang- Sosoh 60 detik	84.5
Rose Brand (tepung beras komersial)	35.7

Cara Pembuatan Produk Pangan Basah

Dalam pembuatan kue Nagasari (tanpa pisang) digunakan 250 g tepung beras merah, 1 sdm tapioka, 100 g gula pasir, 500 ml air santan, gula dan garam. Air santan dibagi menjadi 2 bagian, separuh dicampur dengan tepung beras+ tapioka+garam+gula, separuh lagi direbus kemudian adonan santan dan tepung dimasukkan (api dikecilkan). Adonan di aduk-aduk sampai kalis lalu diangkat dan diambil sedikit/sesendok makan dan dibungkus daun pisan lalu dikukus sampai matang (sekitar 1 jam).

Dalam pembuatan kue Apem (panggang) digunakan 125 g tepung beras merah, 125g terigu, 175 g gula pasir, 4 butir telur, 250 ml santan kental dan 5g

fermipan (natrium bisulfat). Santan direbus bersama garam hingga mendidih, kemudian didinginkan. Telur dan gula pasir dikocok hingga mengembang, fermipan, tepung beras, terigu dan santan ditambahkan. Adonan diaduk hingga rata dan kalis. Kemudian dibiarkan sekitar 1 jam. Cetakan apem dipanaskan, lalu adonan dituangkan secukupnya sampai matang.

Dalam pembuatan kue Talam (asin) digunakan 200 g tepung beras merah, 2 sdm tapioka, garam dan 700 ml air santan. Semua bahan dicampur menjadi satu dengan santan, lalu dikukus sampai matang.

Pengaruh Pengolahan Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik

Kadar total antosianin (TAC) dan total fenolik (TPC) dalam kue Nagasari, Apem dan Talam disajikan pada Tabel 16. Nilai TPC tepung beras merah, 148-211 mg/100g, menurun menjadi seperempatnya atau kurang akibat proses pembuatan kue Nagasari (33-55 mg/100g) atau akibat proses pembuatan kue Talam (30-45 mg/100mg). Proses pembuatan kue Apem yang melibatkan pemanggangan (suhu tinggi waktu singkat) menurunkan TPC pada Aek sibundong, Inpago 7, Inpara 7 dan Inpari 24 secara berurutan menjadi 124, 85, 73 dan 52 mg/100g.

Tabel 16. Kadar total senyawa fenolik tepung beras merah yang disosoh 30 detik dan produk pangan basah

Varietas Padi	Tepung Beras (mg/100g)	Nagasari (mg/100g)	Apem (mg/100g)	Talam (mg/100g)
Aek Sibundong	211.4	48.1	123.6	44.9
Inpari 24	148.7	47.4	51.6	44.9
Inpara 7	201.8	33.3	72.6	41.8
Inpago 7	190.8	50.3	84.7	29.8

Produk pangan basah yang dibuat adalah kue Nagasari, Apem dan Talam. Pembuatan atau pengolahan produk disini dimaksudkan untuk mengeksplorasi ketahanan senyawa-senyawa fenolik dan antosianin di dalam sampel beras/tepung merah selama pengolahan/pemasakan. Pada pembuatan kue Nagasari dan Talam melibatkan proses pengukusan, sedangkan pada pembuatan kue Apem melibatkan proses pemanggangan. Lebih lanjut ketiga jenis kue tersebut merupakan contoh produk kue yang bisa dibuat dari atau berbahan dasar tepung beras merah.

SASARAN 3

Tersedianya dan Terdistribusinya Benih Sumber Padi Kelas BS, FS, dan SS

Untuk mencapai target yang telah ditetapkan dalam PKT 2016, total dana yang terealisasi untuk kegiatan produksi benih sumber per 31 Desember 2016 sebesar Rp. 1.830.748.038,- atau 99,93% dari pagu Rp. 1.832.000.000,-. telah dilaksanakan 2 kegiatan setingkat RODHP dengan dukungan peneliti yang terlibat sebanyak 30 orang. Hasil capaian kinerja dari kegiatan ini telah menghasilkan benih padi BS/FS/SS sebanyak 102,013 ton (Tabel 17).

Tabel 17. Capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2016

Indikator Kinerja	Target (ton)	Realisasi (ton)	%
Jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008	100	102,013	102

Tabel 18. Rincian capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2016

Tahun	Klas Benih	Target (ton)	Realisasi (ton)
2016	BS	15	21,637
	FS	20	23,128
	SS	65	57,248
Jumlah		**100**	**102,013**

Tabel 19. Perbandingan atas target dan realisasi jumlah benih sumber padi dari tahun 2012-2016

Indikator Kinerja	2012		2013		2014		2015		2016	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Jumlah benih sumber padi dengan SMM ISO 9001-2008 (ton)	400	400,89	100	102,02	100	104,90	113,5	125,20	100	102,01

Keterangan: T= Target, R= Realisasi

***Outcome*.** Benih varietas unggul baru selanjutnya diperbanyak oleh UPBS BB Padi untuk berbagai keperluan, kegiatan, antara lain (1) Bahan penyebarluasan melalui display dan demplot di lokasi Mandiri Benih, Penguatan Penangkar Benih,

SL-PTT, serta kegiatan diseminasi lainnya, (2) Memenuhi permintaan para penangkar dan produsen benih lokal dan swasta untuk diperbanyak menjadi benih sebar (ES) (*Extension seeds*), dan (3) Sebagian digunakan untuk kegiatan penelitian tahun berikutnya.

Gambar 17. Alur produksi benih sumber di lapangan

Tabel 20. Distribusi benih sumber yang disebarluaskan per provinsi di Indonesia tahun 2016

No	Provinsi	Distribusi (kg)			Total
		BS	FS	SS	
1	Bali	345	60		405
2	Banten	590	655	3.611	4.856
3	Bengkulu	505	445	840	1.790
4	DI Yogyakarta	922	135	135	1.192
5	DKI Jakarta		300	360	660
6	Gorontalo	190	15		205
7	Jambi	295	260	675	1.230
8	Jawa Barat	4.585	8.284	17.830	30.699
9	Jawa Tengah	3.647	1.965	8.035	13.647
10	Jawa Timur	3.162	2.100	930	6.192
11	Kalimantan Barat	550	60	775	1.385
12	Kalimantan Selatan	380	35	1.565	1.980
13	Kalimantan Tengah	122	115	640	877
14	Kalimantan Timur	130	120	160	410
15	Kalimantan Utara		155	40	195
16	Kepulauan Bangka Belitung	75	300	150	525

No	Provinsi	Distribusi (kg)			Total
		BS	FS	SS	
17	Kepulauan Riau	60	210	65	335
18	Lampung	775	1.490	2.120	4.385
19	Maluku	225	25	10	260
20	Maluku Utara	110			110
21	Nanggroe Aceh Darussalam	550	420	1.664	2.634
22	Nusa Tenggara Barat	469	65	20	554
23	Nusa Tenggara Timur	111	155	460	726
24	Papua	135	15	630	780
25	Papua Barat	25	175	50	250
26	Riau	265	100	2.515	2.880
27	Sulawesi Barat	385		190	575
28	Sulawesi Selatan	546	834	1.454	2.834
29	Sulawesi Tengah	237	480	30	747
30	Sulawesi Tenggara	182	35	90	307
31	Sulawesi Utara	110		120	230
32	Sumatera Barat	124	100	280	504
33	Sumatera Selatan	470	637	132	1.239
34	Sumatera Utara	3.005	1.192	6.413	10.610
		23.282	20.937	51.989	96.208

Tabel 21. Rekapitulasi stok awal, produksi, dan distribusi Benih Penjenis (BS) UPBS BB Padi tahun 2016

No	Bulan	Stok Awal (Kg)	Penerimaan (Kg)	Total Distribusi (Kg)	Stok Opname	Susut Olah Ulang (Kg)	Kada-luarsa	Distribusi (kg)					Stok Akhir (Kg)
								Dijual	Total Bantuan	Tipe Bantuan			
										Bantuan ke BPTP	Pertanaman UPBS/Sampel	Bantuan Lainnya	
1	Januari	46.828		2.695				2.675	20		20		44.133
2	Februari	44.133		3.995				2.395	1.600			1.600	40.138
3	Maret	40.138		3.337				2.927	410	60		350	36.801
4	April	36.801	849	2.058			1.387	2.048	10	10			34.205
5	Mei	34.205	10.906	1.904				1.658	246		216	30	43.207
6	Juni	43.207	265	1.097				1.071	26		26		42.375
7	Juli	42.375		666			6.231	666	-				35.478
8	Agustus	35.478	1.953	1.152				1.152	-				36.279
9	September	36.279		633			4.937	633	-				30.709
10	Oktober	30.709	20.120	644				644	-				50.185
11	November	50.185		3.747		436		3.583	164		164		46.002
12	Desember	46.002		1.354				1.324	30			30	44.648
	Total		34.093	23.282		436		20.776	2.506	70	426	2.010	

Tabel 22. Rekapitulasi stok awal, produksi, dan distribusi Benih Dasar (FS) UPBS BB Padi tahun 2016

No	Bulan	Stok Awal (Kg)	Penerimaan (Kg)	Total Distribusi (Kg)	Stok Opname (Kg)	Susut Olah Ulang (Kg)	Kada-luarsa	Distribusi (kg)					Stok Akhir (Kg)
								Dijual	Total Bantuan				
										Bantuan ke BPTP	Pertanaman UPBS/Sampel	Bantuan Lainnya	
1	Januari	12.065		2.389			404	2.364	25	5	20		9.272
2	Februari	9.272		2.205				1.785	420			420	7.067
3	Maret	7.067		782				782	-				6.285
4	April	6.285		200				200	-				6.085
5	Mei	6.085	14.981	2.149		7	178	1.741	408		128	280	18.732
6	Juni	18.732		2.779				2.715	64	30	14	20	15.953
7	Juli	15.953		935			4.855	935	-				10.163
8	Agustus	10.163		1.690				1.690	-				8.473
9	September	8.473		1.607				1.557	50			50	6.866
10	Oktober	6.866	20.555	1.320			601	1.300	20			20	25.500
11	November	25.500	2.573	2.621				2.600	21		20	1	25.452
12	Desember	25.452		2.260				2.120	140	75	40	25	23.192
	Total		38.109	20.937	-	7		19.789	1.148	105	222	821	

Tabel 23. Rekapitulasi stok awal, produksi, dan distribusi Benih Pokok (SS) UPBS BB Padi tahun 2016

No	Bulan	Stok Awal (Kg)	Peneri-maan (Kg)	Total Distribusi (Kg)	Stok Opname (Kg)	Susut Olah Ulang (Kg)	Kada-luarsa	Distribusi (kg)							Stok Akhir (Kg)
								Dijual	Penjualan		Total Bantuan	Bantuan			
									Penjualan BPTP	Penjual-an Lain		Bantuan ke BPTP	Pertanaman UPBS/ Sampel	Bantuan Lainnya	
1	Januari	35.551		2.764	-	-		2.149	1.559	590	615	615			32.787
2	Februari	32.787		7.395	-	-		4.127	105	4.022	3.268	18		3.250	25.392
3	Maret	25.392		7.285	-	-		4.525	1.876	2.649	2.760	1.610		1.150	18.107
4	April	18.107		4.065	-	-		3.115	1.495	1.620	950	475		475	14.042
5	Mei	14.042	28.981	2.150	-	-		1.696		1.696	454	454			40.873
6	Juni	40.873	5.626	6.677	-	-		4.387	255	4.132	2.290	1.650		640	39.822
7	Juli	39.822		3.215	-	-	11.992	1.420	105	1.315	1.795	1.795			24.615
8	Agustus	24.615	1.758	2.640	-	-		1.435	180	1.255	1.205	1.100		105	23.733
9	September	23.733		3.774	-	-		3.289		3.289	485	360		125	19.959
10	Oktober	19.959	39.155	4.000	-	-	47	2.485	70	2.415	1.515			1.515	55.067
11	November	55.067	887	3.365	-	-		3.206	85	3.121	159			159	52.589
12	Desember	52.589	8.182	4.726	-	-		1.935	35	1.900	2.791	2.460		331	56.045
	Total		75.520	43.965	-	-		28.628			15.337	8.077	-	7.260	

SASARAN 4:

Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)

Untuk mencapai target yang telah ditetapkan dalam PKT 2016, total dana yang terealisasi untuk kegiatan pembangunan Taman Sains Pertanian per 31 Desember 2016 sebesar Rp. 3.759.923.000,- atau 75,20% dari pagu awal sebesar Rp. 5.000.000.000,-. Dari pagu anggaran tersebut telah mengalami perubahan/pengurangan karena adanya kebijakan *self blocking*, menjadi Rp. 4.006.100.000. Hasil capaian kinerja dari kegiatan ini telah menghasilkan Taman Sain Pertanian (Tabel 24).

Tabel 24. Capaian kinerja kegiatan Pembangunan Taman Sains Pertanian padi tahun 2016

Indikator Kinerja	Target (provinsi)	Realisasi (provinsi)	%
Jumlah Taman Sains Pertanian	1	1	100

Beberapa kegiatan yang telah dilakukan, antara lain:

a. Pembukaan Areal lokasi untuk pembangunan Kawasan TSP sudah dilaksanakan sesuai *Site Plan* yang ditetapkan yaitu di lokasi KP Sukamandi seluas sekitar 20 ha, yang didalamnya terdapat sawah seluas kurang lebih 13 ha.
b. Pembangunan Gedung/bangsal dryer sebagai tempat unit proses pengering Gabah dan tempat stock sementara GKG (Gabah Kering Giling), serta tempat untuk pelaksanaan bimbingan teknis atau tamu peninjau.
c. Pembangunan Gedung Alsintan sebagai tempat unit proses persemaian dengan mesin Dapog dan peralatan lain serta space untuk pelaksanaan bimbingan teknis atau tamu peninjau.
d. Pembuatan Jalan Area TSP yang telah mengalami penyesuaian dengan alokasi anggaran yang ada, sehingga hanya sampai pengerasan jalan.
e. Pembuatan Area Parkir TSP yang telah mengelami penyesuaian dengan alokasi anggaran yang ada, sehingga hanya sampai pengerasan jalan.

Gambar 18. *Siteplan* TSP Sukamandi

Gambar 19. Realisasi fisik Taman Sains Pertanian, Sukamandi, Jawa Barat

SASARAN 5:

Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi

Untuk mencapai target yang telah ditetapkan dalam PKT 2016, total dana yang terealisasi untuk kegiatan SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi per 31 Desember 2016 sebesar Rp. 1.413.274.200,- atau 80,85% dari pagu Rp. 1.748.100.000,-. Hasil capaian kinerja dari kegiatan ini telah Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi di 11 Provinsi (Tabel 25).

Tabel 25. Capaian kinerja kegiatan SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi tahun 2016

Indikator Kinerja	Target (provinsi)	Realisasi (provinsi)	%
Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintergrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih	11	11	100

Kegiatan SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi, terdiri dari 3 (tiga) kegiatan, yaitu:

1. Penyediaan dan Distribusi Benih Sumber VUB Padi sesuai Permintaan/Spesifik Lokasi;
2. Produksi Benih Sumber VUB untuk SL Mandiri Benih Se Indonesia;
3. Pendampingan dan Monitoring SL Kedaulatan Pangan Menunjang Swasembada terintegrasi Desa Mandiri Benih di 11 Propinsi.

Tabel 26. Penyediaan dan Distribusi Benih Sumber VUB Padi di 11 Provinsi Peserta SL Mandir Benih

No	BPTP Provinsi	Varietas	Jumlah (Kg)	Kelas Benih
1.	Sumatera Utara	Batu Tegi	10	FS
		Mekongga	10	FS
		Inpari 32	10	FS
2.	Lampung	Inpari 30	40	FS, SS
		Inpara 2	20	FS
		Mekongga	20	FS

No	BPTP Provinsi	Varietas	Jumlah (Kg)	Kelas Benih
3.	Jawa Barat	Inpari 34	10	FS
		inpari 30	10	FS
		Inpari 31	10	FS
4.	Jawa Tengah	Situ Bagendit	15	FS
		Inpari 30	10	FS
		Mekongga	10	SS
		Ipari 32 HDB	5	FS
		Inpari 33	5	FS
5.	Jawa Timur	Inpari 30	15	FS
		Inpari 32 HDB	10	FS
		Inpari 33	15	FS
		Inpri 7	10	FS
6.	DI. Yogjakarta	Inpari 10	15	FS
		Inpari 30	20	FS
		Inpari 24	15	FS
7.	Bali	Inpari 30	10	FS
		Inpari 16	10	FS
		Inpari 24	10	FS
8.	Nusa Tenggara Barat	Inpago 8	5	FS
		Inpago 9	10	FS
		Inpari 39	10	FS
		Towuti	10	FS
		Inpari 22	5	FS
		Inpari 30	10	FS
9.	Sulawesi Selatan	Ciherang	150	FS
		Inpari 6	25	FS
		Inpari 10	10	FS
		Inpari 30	10	FS
10.	Kalimantan Selatan	Inpari 30	10	FS
		Inpari 34	10	FS
		Inpago 8	10	FS

No	BPTP Provinsi	Varietas	Jumlah (Kg)	Kelas Benih
11.	Papua	Mekongga	25	FS
		Inpari 7	10	FS
		Inpari 14	10	FS
		Inpari 22	25	FS
		Inpari 30	10	FS

Tabel 27. Produksi benih di 11 provinsi SL Mandiri Benih

No	Provinsi	Varietas	Jumlah Produksi (Kg)	Lokasi	Kelas Benih
1.	Sumatera Utara	Batu Tugi	3.400	Batu Bara, Deli Serdang, Pak Pak Barat	FS
		Mekongga	-		
		Inpari 32	11.300		
		Ciherang	5.000		
2.	Lampung	Inpari 30	3.000	Lampung Tengah Tulang Bawang	FS, SS
		Inpara 2	2.000		
		Mekongga	3.000		
3.	Jawa Barat	Inpari 28	5.000	Garut Indramayu	ES
		inpari 30	10.000		
		Inpari 31	10.000		
4.	Jawa Tengah	Situ Bagendit	16.000	Kendal Klaten	ES
		Inpari 30	-		
		Mekongga	-		
		Ipari 32 HDB	-		
		Inpari 33	-		
5.	Jawa Timur	Inpari 30	3.480	Tuban	ES
		Inpari 32 HDB	1.339		
		Inpari 33	530		
		Inpri 7	512		
6.	DI Yogjakarta	Inpari 10	-		
		Inpari 30	-		
		Inpari 24	-		

No	Provinsi	Varietas	Jumlah Produksi (Kg)	Lokasi	Kelas Benih
7.	Bali	Inpari 30	8.315	Klungkung, Badung, Jembrana	SS
		Inpari 16	325		
		Inpari 19	1.100		
		Inpago 9	1.320		
8.	Nusa Tenggara Barat	Inpago 8	700	Sumbawa	SS
		Inpago 9	500		
		Inpari 34	3500		
		Towuti	-		
		Inpari 22	4000		
		Inpari 30	4500		
9.	Sulawesi Selatan	Ciherang	26.000	Barru Pinrang	SS
		Inpari 6	1.600		
		Ciliwung	26.500		
		Cisadane	7.599		
10.	Kalimantan Selatan	Inpari 30	1.250		SS
		Inpari 1	3.500		
		Inpago 8	2.500		
11.	Papua	Mekongga	5.000	Jaya Pura	SS
		Inpari 7	-		
		Inpari 14	-		
		Inpari 22	3.000		
		Inpari 30	-		

Tabel 28. Produksi benih sumber kegiatan SL Mandi Benih BB Padi

No	Varietas	Produksi (Kg)	Kelas
1.	Inpari 30	57.000	SS
2.	Inpari 32	50.000	SS
3.	Inpari 33	8.000	SS
4.	Inpago 8, Inpago 9	2.000	SS
5.	Situ Bagendit + Patenggang	2.800	SS
6.	Batu Tegi	0,200	SS
	JUMLAH	120,000	

Tabel 29. Kendala dalam SL Mandiri Benih

No	Kendala Yang Dihadapi	Pemecahan Masalah
1.	Pemasaran hasil produksi benih	Bekerja Sama dengan Koperasi Besar dan BUMN
2.	Sarana prosessing benih kurang memadai	Dilengkapi
3.	Benih yang diminta tidak sama dengan yang ada di pertanaman	Diharapkan yang ditanam sesuai Permintaan
4.	Permodalan sangat kurang	Perlu adanya mintra Investasi perbenihan
5.	Beberapa petani mitra adalah produsen yang telah mapan (berupa gapoktan berbadan usaha)	Pelibatan petani calon produsen baru.

Selain kelima sasaran yang telah ditetapkan dalam PKT, ditetapkan pula kegiatan sebagai pendukung sasaran yaitu:

1. Tersedianya informasi sumber daya genetik

Untuk mendukung mencapai sasaran tersebut diatas, telah dilaksanakan satu kegiatan penelitian tingkat peneliti (RPTP) berjudul **"Peningkatan Rejuvinasi, Karakterisasi dan Evaluasi Sumber Daya Genetik Padi terhadap Cekaman Biotik dan Abiotik Mendukung Program Perakitan Varietas Baru"**. Total dana yang dialokasikan kegiatan ini Rp. 440.800.000,-, per 31 Desember 2016 terealisasi Rp. 440.266.100,- atau 99,88%. Realisasi dari capaian kinerja sasaran pendukung ini mencapai 478 aksesi atau 159,33% (Tabel 30)

Tabel 30. Capaian pengelolaan sumber daya genetik padi untuk bahan perakitan VUB tahun 2016

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
Jumlah aksesi sumber daya genetik tanaman padi (aksesi)	300	478	159,33

Sebagai perbandingan jumlah koleksi sumber daya genetik tanaman padi tahun 2012-2016 (Tabel 31).

Tabel 31. Perbandingan capaian kinerja pengelolaan sumber daya genetik padi tahun 2012-2016

Indikator Kinerja	2012		2013		2014		2015		2016	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Jumlah aksesi sumber daya genetik tanaman padi (aksesi)	500	874	500	772	500	510	300	388	300	478

Keterangan: T= Target, R= Realisasi

Keluaran (*output*) dan *outcome* yang telah dicapai dari kegiatan ini diuraikan sebagai berikut; hasil eksplorasi varietas lokal dan seleksi plasma nutfah yang memiliki sifat kegenjahan, toleran kekeringan, toleran terhadap cekaman salinitas, sulfat masam, dan toleran rendaman, tahan penggerek batang padi, HDB, WBC, Blas dan tungro.

Outcome dari kegiatan ini adalah tersedianya dan telah dimanfaatkannya informasi karakteristik sumber daya genetik untuk bahan tetua perakitan calon varietas unggul baru padi, yang memiliki sifat ketahanan terhadap hama dan penyakit utama serta keunggulan spesifik lokasi dan sesuai dengan keinginan konsumen. Sebanyak 6 VUB yang dilepas tahun 2016 telah memanfaatkan sumber daya genetik yang terkoleksi, termasuk untuk merakit VUB di masa mendatang. Pengelolaan sumber daya genetik tanaman pangan melibatkan pula lembaga riset internasional seperti IRRI Filipina maupun CIMMYT Mexico, serta beberapa lembaga riset lainnya, termasuk di antaranya disimpan di Bank Plasma Nutfah BB Biogen.

Rejuvinasi: dilakukan terhadap materi koleksi plasma nutfah yang ketersediaan benihnya <500 gram dan memiiki daya kecambah <80% hasil dari pengujian tahun sebelumnya. Rejuvinasi dilakukan pada MT1 2016 di KP Sukamandi. Materi sebanyak 300 aksesi, yang terdiri dari 244 aksesi (81,3 %) varietas lokal, 51 aksesi (17,0%) introduksi dan 5 aksesi (1,7%) varietas unggul baru dan lama.

Pemanfaatan aksesi untuk program pemuliaan: pemanfaatan langsung aksesi plasma nutfah elit untuk dilepas sebagai varietas unggul, pemurnian dan pemantapan aksesi plasma nutfah sebagai calon varietas, pemanfaatan plasma nutfah sebagai donor gen untuk rekombinasi gen-gen unggul adaptif dan donor gen spesifik, perluasan latar belakang genetic varietas, perbaikan genetik populasi seleksi, dan pembentukan populasi dasar dengan keragaman genetik luas melalui Persilangan banyak tetua.

Karakterisasi fenotipik: mendapatkan informasi karakter morfologi dan agronomi dari 209 aksesi koleksi baru plasma nutfah BB Padi. Hasil karakterisasi fenotipik aksesi plasma nutfah padi diperoleh 20-44 karakter morfologis dan agronomis koleksi baru plasma nutfah BB Padi. Diperoleh 2 aksesimempunyai panjang malai >35 cm, 3 aksesi jumlah gabah isi per malai >200 butir, 8 aksesi mempunyai bobot 1000 butir >30 gram, 29 aksesi mempunyai warna beras pecah kulit merah dan 3 aksesi mempunyai warna beras pecah kulit ungu..

Karakterisasi genotipik VUB: kegiatan marka molekuler aksesi plasma nutfah dan varietas unggul padi berupa sidik jari DNA VUB dan plasma nutfah unggul koleksi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Informasi sidik jari DNA dari varietas unggul baru yang memiliki sifat-sifat spesifik bermanfaat untuk melengkapi informasi dalam aspek konstitusi genetik tanaman, sebagai informasi deskripsi, dan data dalam perlindungan varietas tanaman.

Karakterisasi fisik dan kimia: Mendapatkan informasi karakter fisik dan kimia/fisikokimia dari 80 aksesi plasma nutfah koleksi BB Padi, dan gizi beras sebagai data dasar karakter sumber daya genetik (SDG) pada perakitan dan deskripsi varietas unggul baru (VUB).

Skrining untuk cekaman biotik: terdiri dari 100 aksesi plasma nutfah padi yang diuji terhadap penggerek batang padi kuning, wereng coklat biotipe 1, 2 dan 3, HDB, Tungro, Blas, dan BLS.

Skrining untuk cekaman abiotik: mengevaluasi 150 aksesi plasma nutfah beserta varietas cek, terdiri dari lima kegiatan yaitu a). Skrining aksesi plasma nutfah padi terhadap cekaman salinitas pada fase bibit, b). Skrining aksesi plasma nutfah padi terhadap cekaman Fe, c). Skrining aksesi plasma nutfah padi terhadap cekaman rendaman, d). Skrining aksesi plasma nutfah padi terhadap cekaman kekeringan, e) Skrining aksesi plasma nutfah padi terhadap cekaman aluminium dan f). Skrining aksesi plasma nutfah padi terhadap cekaman naungan.

2. Pengembangan Sumber Daya Inovasi IPTEK dan Diseminasi

Total dana yang terealisasi per 31 Desember 2016 Rp. 3.974.598.305,- atau 98,41% dari pagu Rp. 4.038.740.000,- dengan jumlah tenaga peneliti dan staf yang terlibat sebanyak 45 orang. Kegiatan pengembangan sumber daya iptek dan diseminasi terdiri : 1) Pemetaan Adopsi Inovasi Teknologi VUB dan PTT di Indonesia,

2) Temu Teknologi, Seminar dan Workshop Penelitian Padi, 3) Analisis Kebijakan Mendukung Pencapaian Swasembada Beras, 4) Display Keragaan Varietas Unggul Padi di 4 Kebun Percobaan BB Padi, 5) Model Sistem Integrasi Tanaman Ternak, 6) Diseminasi Hasil Penelitian, 7) Koordinasi Kebijakan Kementan, dan 8) Pendampingan UPSUS Padi, Jagung, Kedelai, ASP, ATP dan Komoditas Utama Kementerian Pertanian. Ringkasan kegiatan tersebut, sebagai berikut :

1) Pemetaan Adopsi Inovasi Teknologi VUB dan PTT di Indonesia

Sistem informasi geografis (SIG) untuk pemetaan sebaran varietas unggul dan teknologi padi lainnya dapat membantu pengguna seperti peneliti dan penyuluh untuk menyampaikan informasi mengenai perkembangan pemanfaatan varietas dan teknologi padi lainnya kepada yang membutuhkan secara efektif dan efisien. Telah disusun peta sebaran varietas unggul padi tahun 2015, distribusi benih, penerapan alsintan, dan sebaran OPT utama padi.

2) Temu Teknologi, Seminar dan *Workshop* Penelitian Padi

Temu teknologi dilaksanakan pada tanggal 7 April 2016 pada kawasan 50 ha di desa Karanggetas kecamatan Bangau Dua kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Seminar dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus 2016 di Sukamandi, Jawa Barat. Total makalah yang dipresentasikan baik secara oral maupun posetar adalah 161 makalah. *Workshop* konsorsium padi nasional dilaksanakan pada tanggal 29-31 Mei 2016 di Jawa Barat. Pada *workshop* disampaikan tentang konsep konsorsium padi oleh Kemenristek Dikti; hasil penelitian konsorsium padi nasional tahun 2014-2016 yang antara lain hasil UML padi Kewal, rawa pasang surut, gogo, fungsional dan potensi hasil tinggi; serta penyampaian hasil penelitian padi dari anggota konsorsium antara lain IPB, UGM, UNPAD, UNCEND, LIPI, BB BIOGEN, LOLIT TUNGRO, UNRAM, PAIR BATAN, BALITRA dan BB PADI. Workshop kedua mendatang akan dibahas mengenai proposal kegiatan tahun 2017.

3) Analisis Kebijakan Mendukung Pencapaian Swasembada Beras

Indonesia telah menetapkan Swasembada Berkelanjutan Padi dan Jagung serta Swasembada Kedelai harus dicapai dalam waktu 3 (tiga) tahun. Adapun target produksi padi yang ditetapkan pemerintah untuk tahun 2015 adalah

sebesar 73.4 juta ton GKG dan tahun 2016 naik menjadi 76 juta ton GKG. Target peningkatan produksi padi yang telah ditetapkan pemerintah menjaditanggung jawab Badan Litbang Pertanian dalam hal ini termasuk Balai Besar Penelitian Tanaman Padi sebagai lembaga penelitian yang menangani tanaman padi. Berbagai upaya preventif dan responsif telah dilakukan Badan Litbang Pertanian melalui BB Padi untuk ikut berkontribusi terhadap pencapaian swasembada beras dan swasembada beras berkelanjutan diantaranya yaitu penyusunan petunjuk teknis jarwo super, penyusunan skenario analisis potensi luas tanam La Nina MK 2016, identifikasi potensi dan analisis padi/beras lokal unggul yang memiliki peluang pengembangan dalam rangka mengurangi impor beras kualitas/jenis tertentu di Indonesia, Upaya responsif dengan melakukan monitoring terhadap lahan pertanaman yang terkena hama dan penyakit, dan melakukan identifikasi terhadap kasus Dugaan Beras Tercemar Logam Kadmium (Cd).

4) Display Keragaan Varietas Unggul Padi di 4 Kebun Percobaan BB Padi

Tujuan kegiatan display keragaan berbagai VUB Padi di Kebun Percobaan antara lain adalah: a) Menampilkan keragaan keunggulan berbagai varietas unggul baru padi, b) Mendapatkan informasi konsistensi pertumbuhan dan hasil berbagai VUB dan c) Mendiseminasikan berbagai VUB Padi kepada calon pengguna, pengguna dan atau para petugas. Tujuan jangka panjangnya adalah mendiseminasikan berbagai VUB Padi spesifik lokasi kepada petani untuk meningkatkan produktivitas, pendapatan dan kesejahteraan petani.

5) Model Sistem Integrasi Tanaman Ternak

Model Sistem Integrasi Padi Ternak (SIPT) memanfaatkan sumberdaya tanaman padi dan ternak, sehingga terbentuk konsep zero waste. Jerami padi dimanfaatkan sebagai pakan sedangkan ternak menghasilkan produk samping berupa kotoran yang dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk kompos dan biogas setelah melalui proses. Untuk kelangsungan hidup sapi memerlukan pakan tambahan berupa konsentrat yang mengandung serat disamping jerami fermentasi, hijauan, maupun mineral serta vitamin dan obat-obatan untuk menjaga kesehatan. Beberapa kegiatan yang dilaksanakan di SIPT antara lain fermentasi jerami, pembuatan mineral blok,

pemanfaatan kotoran yaitu pembuatan pupuk kompos dan biogas, serta biostarter. Disamping itu dilakukan pula penimbangan berat sapi tiap bulan untuk memonitor perkembangan sapi. Perkembangan berat sapi nampaknya sangat lambat, hal ini mungkin dikarenakan pakan yang kurang atau mungkin pula kondisi sapi yang kurang baik. Secara fisik, rumah jerami pakan dirasakan masih kurang memadai dari segi luasnya, karena jika jerami kena hujan akan mengakibatkan kerusakan jerami (busuk). Setiap hari sapi diberi asupan berupa konsentrat sekitar 3 kg/ekor/hari. Jumlah ini dirasakan masih kurang, karena jumlah optimal adalah 4 kg/ekor/hari. Dengan harga konsentrat Rp 3000/kg, maka tiap hari mengeluarkan biaya Rp 9000/hari/ekor. Apabila harga sapi hidup Rp 35.000/kg, maka tiap hari harus mengalami kenaikan berat sapi sekitar 257 gram/hari/ekor.

6) Diseminasi Hasil Penelitian Padi

a. Telah terlaksana dan berpartisipasi 13 (tiga belas) kali dalam ekspose/pameran inovasi teknologi padi lingkup Balitbangtan dan 4 (empat) kali ekspose/pameran teknologi padi diluar lingkup Balitbangtan serta tersosialisasikannya inovasi teknologi padi yang sesuai kebutuhan pengguna dengan kondisi spesifik daerah.

b. Mempercepat proses sosialisasi serta adopsi inovasi dan teknologi padi baru dan memperoleh masukan berupa umpan balik teknologi yang dibutuhkan oleh petani dan pengguna lainnya serta membangun jaringan komunikasi yang efektif antara BB Padi dengan instansi pemerintah maupun lembaga penelitian dan pendidikan, penyuluh, petani, masyarakat serta pelaku agribisnis.

c. Menyebarluaskan publikasi yang bersifat informasi maupun persuasif berupa buku, leaflet, dll yang diterbitkan BB Padi. Selain itu publikasi inovasi teknologi dilakukan melalui *website* BB Padi http://www.bbpadi.litbang.pertanian.go.id.

d. Hasil penelitian BB Padi di publikasikan melalui jurnal nasional terakreditasi maupun jurnal internasional. Di samping itu juga dipublikasikan di prosiding melalui seminar nasional. (Lampiran 11 dan 12).

Tabel 32. Daftar Publikasi yang dicetak pada tahun 2016

No	Jenis Publikasi	Cetak	Terdistribusi	Ket.
1	*Leaflet* Penyakit Blas pada Tanaman & Cara Pengendaliannya	1000 eks	971	Untuk pengunjung (Petani, Penyuluh, Pelajar, dll) dari berbagai daerah yang berkunjung ke BB Padi)
2	*Leaflet* Hawar Daun Bakteri & Cara Pengendaliannya	1000 eks	978	
3	*Leaflet* Pengendalian Penggerek Batang padi	1000 eks	995	
4	*Leaflet* Pengendalian Wereng Coklat & Virus Kerdil	1000 eks	982	
5	*Leaflet* Pengendalian Hama Tikus Terpadu	1000 eks	807	
6	*Leaflet* Sistem Bubu TBS dan LTBS	1000 eks	985	
7	Buku Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi 2016	1000 eks	789	
8	Buku Masalah Lapang Hama dan Penyakit	150 eks	150	
9	Buku Sistem Tanam Padi Jajar Legowo	1000 eks	1000	
10	Buku Budidaya Padi Jajar Legowo Super	600 eks	600	

7) Pendampingan UPSUS Padi, Jagung, Kedelai, ASP, ATP dan Komoditas Utama Kementerian Pertanian.

Kegiatan diseminasi meliputi : 1) Pengawalan dan pendampingan program UPSUS di Provinsi Sumatera Utara, 2) pengawalan dan pendampingan program UPSUS di Provinsi Kaltim, 3) pengawalan dan pendampingan dalam pembentukan Taman Teknologi Pertanian di Aceh, dan 4) pengawalan dan pendampingan program UPSUS ditingkat nasional. Pengawalan dan pendampingan program UPSUS tersebut dilakukan oleh tim BB Padi dipimpin oleh Ka.Balai Besar Penelitian Padi sebagai penanggung jawab atau wakil tingkat pusat untuk ke 2 propinsi tersebut. Kegiatan koordinasi UK/UPT lingkup Balitbangtan maupun lintas UK/UPT Pusat dan Daerah dengan fokus upaya percepatan realisasi program dan pencapaian target tanam serta luas tambah tanam di setiap kebupaten atau propinsi. Kegiatan ini memberikan kontribusi penting dalam percepatan capaian target luas tanam dan luas panen 2016.

3.2. Realisasi Anggaran

Alokasi Anggaran

Pada awal anggaran DIPA BB Padi tahun 2016 Rp. 76.836.230.000,- dengan komposisi Rp. 16.302.310.000,- belanja pegawai, Rp. 38.399.320.000,- belanja barang, dan Rp. 22.134.600.000,- belanja modal. Pada perkembangan tahun anggaran berjalan telah dilakukan 6 kali revisi yaitu refocusing, APBNP 1 *self blocking,* APBNP 1 pemotongan anggaran, APBNP 2 *self blocking,* pagu minus gaji dan revisi anggaran hibah, sehingga pada akhir tahun terjadi perubahan pagu anggaran (revisi 6) menjadi Rp. 59.805.975.000,- dengan komposisi Rp. 16.591.581.000,- belanja pegawai, Rp. 27.107.552.000,- belanja barang, dan Rp. 16.106.842.000,- belanja modal.

Tabel 33. Perkembangan anggaran BB Padi 2012-2016

JENIS BELANJA	Tahun 2012 (Rp)	Tahun 2013 (Rp)	Tahun 2014 (Rp)	Tahun 2015 (Rp)	Tahun 2016 (Rp)
Belanja Pegawai	15.599.724.000	16.444.608.000	16.656.375.000	16.926.097.000	16.591.581.000
Belanja Barang	29.956.679.000	26.285.630.000	22.532.726.000	27.741.659.000	27.107.552.000
Belanja Modal	8.183.891.000	14.958.149.000	3.081.100.000	8.132.952.000	16.106.842.000
JUMLAH	53.740.294.000	57.688.387.000	42.270.201.000	52.800.706.000	59.805.975.000

Realisasi Anggaran

Realisasi penyerapan dana sampai 31 Desember 2016 mencapai Rp. 57.842.682.832,- (96,72%). dari pagu anggaran Rp. 59.805.975.000,- dengan rincian: untuk belanja pegawai sebesar Rp. 16.531.061.669,- (99,64%), belanja barang Rp. 26.288.032.663,- (96,98%) dan belanja modal Rp. 15.023.588.500,- (93,27%). Reaslisasi menurut data SPAN Rp. 57.830.635.844,- (96,70), perbedaan sebesar Rp. 12.046.988,- karena pengembalian belanja pegawai. Realisasi Anggaran tahun 2016 dapat dilihat pada Lampiran 3.

Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)

Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai 31 Desember 2016 telah disetor sebesar Rp. 3.068.901.472,- (110,69%). Realisasi tersebut telah melebihi dari target yang direncanakan sebesar Rp. 2.772.600.000,-. Realisasi PNBP tahun 2016 dapat dilihat pada Lampiran 9.

Analisis Akuntabilitas Keuangan

Capaian kinerja akuntabilitas bidang keuangan BB Padi berdasarkan kelompok kegiatan dan sasaran pada umumnya telah berhasil dalam mencapai sasaran dengan baik. Akuntabilitas keuangan BB Padi tahun 2016 berdasarkan indikator sasaran kegiatan disajikan pada Lampiran 4.

BAB IV
PENUTUP

4.1. Keberhasilan

Tolok ukur kinerja BB Padi yang paling mudah diukur adalah jumlah VUB yang dilepas. Varietas unggul baru yang dilepas selain memiliki potensi hasil tinggi, juga harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan Komisi Pelepasan Varietas (TP2V). Oleh karena itu kegiatan perakitan VUB merupakan Indikator Kinerja Utama yang terus diupayakan.

Sementara itu, sebagian besar varietas unggul yang telah dilepas bersifat spesifik agroekosistem. Jika varietas tersebut di tanam di lahan yang kurang sesuai, maka ekspresi tanaman berada di bawah potensi genetik yang dimiliki. Di samping kesuburan lahan, pemupukan, faktor pembatas peningkatan produksi padi adalah cekaman lingkungan abiotik dan biotik.

Kegiatan penelitian perbaikan teknologi budidaya lahan sawah irigasi, lahan sawah tadah hujan, gogo dan lahan rawa difokuskan pada penyempurnaan pendekatan PTT. Semua komponen teknologi yang dianjurkan bermuara pada peningkatan efisiensi produksi, antara lain teknologi efisiensi penggunaan pupuk dan air, dan teknologi budidaya peningkatan IP padi Penggunaan benih bermutu tinggi dan varietas unggul dengan menerapkan teknologi yang tepat diharapkan merupakan cara yang handal dan efisien dalam peningkatan produksi padi. Dalam upaya mengurangi adanya faktor pembatas produksi terutama berupa cekaman biotik, komponen pengendalian hama dan penyakit padi merupakan bagian integral penelitian yang masih terus dilaksanakan, selain itu teknologi Pasca panen primer untuk menurunkan susut hasil (*losses*) tetap perlu ditingkatkan. Kelayakan teknologi yang telah dilepas juga selalu dilakukan evaluasi dan analisis untuk melihat sejauh mana dampak inovasi tersebut bagi pengguna. Kegiatan diseminasi juga terus dilakukan dalam bentuk sosialisasi, keragaan varietas unggul dan penyediaan informasi IPTEK dan Inovasi mendukung sistem produksi padi pada pengguna.

Peningkatan kinerja merupakan cita-cita dan keharusan bercermin pada hasil-hasil yang pernah dicapai sebelumnya untuk mewujudkan keinginan masyarakat. LAKIN ini merupakan salah satu bukti partisipasi aktif BB Padi dalam pembangunan pertanian nasional sesuai dengan tugas pokok dan fungsi institusi. Keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan oleh BB Padi direncanakan dan dilaksanakan serta dievaluasi sesuai dengan Renstra BB Padi tahun 2015-2019. Masukan dan saran atas kekurangsempurnaan dari laporan ini sangat diharapkan untuk perbaikan.

4.2. Hambatan/Masalah

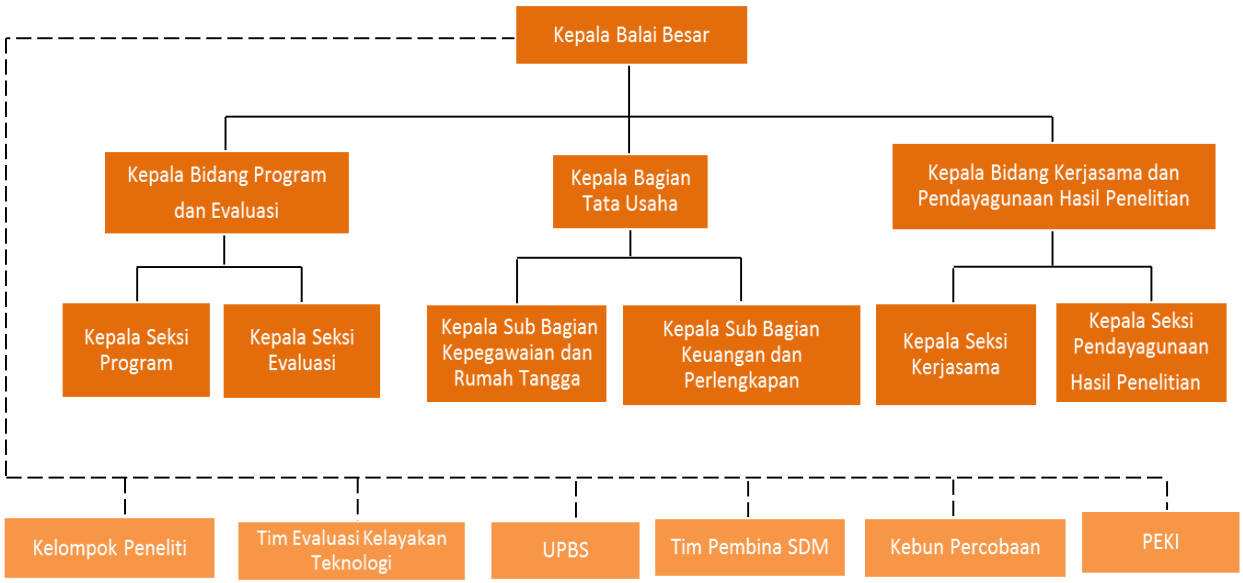
Kegiatan penelitian padi sangat bergantung pada musim tanam, kondisi iklim, dan curah hujan, dan gangguan hama, penyakit dan gulma. Sedangkan sistem penganggaran ditetapkan secara jelas menurut waktu yaitu dari Januari dan ditutup Desember setiap tahunnya, sehingga terkadang penelitiannya belum selesai seluruhnya dan tidak selaras dengan sistem penganggaran.

4.3. Pemecahan Masalah

Solusi adanya ledakan serangan hama penyakit seperti hama wereng batang coklat dan virus kerdil rumput dan hama penyakit lain yang disebabkan karena adanya perubahan iklim adalah dijalankan dengan cara penyelamatan tanaman penelitian/percobaan ke dalam rumah kasa atau pemindahan lokasi kegiatan penelitian ke tempat yang lebih aman terhadap ledakan atau bukan daerah endemik.

Ketidaksinkronan antara musim tanam dengan sistem penganggaran dilakukan dengan cara menyelaraskan antara kegiatan tanam dengan anggaran. Namun, cara ini bukan merupakan solusi yang baik mengingat kegiatan penelitian tanaman padi diperlukan kondisi iklim/curah hujan, dan kondisi lingkungan lain yang mendukung. Belum ada solusi terhadap sistem penganggaran yang tidak selaras dengan musim tanam tanaman padi masih diperlukan solusi yang lebih tepat. Keterbatasan SDM diantisipasi dengan refokusing program, efektivitas dan efisiensi anggaran serta peningkatan kualitas SDM (*Capasity building*).

Lampiran 1. Struktur Organisasi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi



Bagan struktur organisasi Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Lampiran 2. Perjanjian Kinerja Tahun 2016

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI
JALAN RAYA NO. IX SUKAMANDI – SUBANG KODE POS 41256
TELEPON (0260) 520 157, FAKSIMILE (0260) 520 158
WEBSITE : bbpadi.litbang.pertanian.go.id , e-mail : bbpadi@litbang.pertanian.go.id

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2016

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintahan yang efektif, transparan, dan akuntabel serta berorientasi pada hasil, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ali Jamil
Jabatan : Kepala Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Selanjutnya disebut pihak pertama

Nama : Muhammad Syakir
Jabatan : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

selaku atasan langsung pihak pertama, selanjutnya disebut pihak kedua

Pihak pertama berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini, dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan.

Keberhasilan dan kegagalan pencapaian target kinerja tersebut menjadi tanggung jawab pihak pertama.

Pihak kedua akan memberikan supervisi yang diperlukan serta akan melakukan evaluasi terhadap capaian kinerja dari perjanjian ini dan mengambil tindakan yang diperlukan dalam rangka pemberian penghargaan dan sanksi.

Sukamandi, Maret 2016

Pihak Kedua,

Muhammad Syakir

Pihak Pertama,

Ali Jamil

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2016

NO	SASARAN PROGRAM	INDIKATOR	TARGET
1.	Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bioscience*	Jumlah varietas unggul baru tanaman padi,	6 Varietas
2.	Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, panen dan pasca panen primer berbasis *bioscience* dan bioenjinering dengan memanfaatkan *advanced technology*	Jumlah teknologi budi daya, panen dan pasca panen primer tanaman padi	5 Teknologi
3.	Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi	Jumlah benih sumber padi (BS,FS,SS) dengan SMM ISO 9001-2008	100 Ton
4.	Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) di Provinsi Jawa Barat	Jumlah Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)	1 Provinsi
5.	Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi	Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintegrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih	11 Provinsi

Kegiatan

Kegiatan Penelitian Tanaman Padi

Anggaran

Rp. 60.946.422.000

Sukamandi, Maret 2016

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Muhammad Syakir

Kepala Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Ali Jamil

Lampiran 3. Realisasi keuangan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi tahun 2016

No.	Sasaran Program	Indikator Kinerja	Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	%
1.	Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bioscience*	Jumlah varietas unggul baru tanaman padi	4.278.750.000	4.191.972,700	97,97
2.	Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer tanaman padi	2.502.150.000	2.500.160.576	99,92
3.	Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi	Jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008	1.832.000.000	1.830.748.038	99,93
	Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) di Provinsi	Jumlah Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)	5.000.000.000	3.759.923.000	75,20
	Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi	Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintergrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih	1.748.100.000	1.413.274.200	80,85
	Kegiatan pendukung sasaran				
1.	Tersedianya informasi sumber daya genetik tanaman padi	Jumlah aksesi sumber daya genetik tanaman padi	440.800.000	440.266.100	99,88
2.	Tersedianya bahan informasi teknologi padi dan umpan balik	Jumlah bahan diseminasi	4.038.740.000	3.974.598.305	98,41

Lampiran 4. Akuntabilitas keuangan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi berdasarkan indikator sasaran kegiatan tahun 2012-2016

(*dalam ribuan rupiah*)

No	Sasaran Program	Indikator Kinerja	Tahun 2012		Tahun 2013		Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2016	
			Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi
1.	Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bioscience*	Jumlah varietas unggul baru tanaman padi	2.900.000.	2.899.038. *(99,96%)	6.600.000.	6.519.259. *(98,78%)	5.553.000.	5.530.233. *(99,77)	4.349.990.	4.346.770 *(99,93)	4.278.750.	4.191.972. *(97,97)
2.	Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer tanaman padi	4.850.000.	4.785.066. *(98,66%)	4.134.000.	4.089.120. *(98,91%)	2.601.000.	2.480.502. *(95,37)	2.925.570.	2.923.009 *(99,91)	2.502.150.	2.500.160. *(92,92)
	Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi	Jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008	6.000.000.	5.951.424. *(99,19%)	1.886.000.	1.866.423. *(98,96%)	1.927.350.	1.921.428. *(99,69)	2.157.660.	2.143.296 *(99,33)	1.832.000.	1.830.748. *(99,93)
	Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) di Provinsi	Jumlah Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)									5.000.000.	3.759.923. *(75,20)
	Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi	Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintergrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih									1.748.100.	1.413.274. *(80,85)

No	Sasaran Program	Indikator Kinerja	Tahun 2012		Tahun 2013		Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2016	
			Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi	Angaran	Realisasi
Kegiatan pendukung sasaran												
1.	Tersedianya informasi sumber daya genetik tanaman padi	Jumlah aksesi sumber daya genetik tanaman padi	600.000.	597.868. *(99,64%)	1.028.000.	1.017.295. *(98,96%)	776.274.	774.876. *(99,82)	552.142.	549.205 *(99,47)	440.800.000	440.266. *(99,88)
2.	Tersedianya bahan informasi teknologi padi dan umpan balik	Jumlah bahan diseminasi	3.200.000.	3.167.272. *(98,98%)	2.996.188.	2.719.247. *(90,76%)	1.932.882.	1.908.889. *(98,80)	5.614.075.	5.606.354 *(99,86)	4.038.740.000	3.974.598. *(98,41)

Keterangan: * angka dalam kurung pada kolom realisasi adalah nilai persentase realisasi

Lampiran 5. Realisasi pelaksanaan anggaran DIPA BB Padi 2012-2016

No	Jenis Belanja	Tahun 2012 (Rp.)	% thd Pagu	Tahun 2013 (Rp.)	% thd Pagu	Tahun 2014 (Rp.)	% thd Pagu	Tahun 2015 (Rp.)	% thd Pagu	Tahun 2016 (Rp.)	% thd Pagu
1.	Belanja Pegawai	15.034.780.540	96,38	14.735.394.979	89,61	15.239.032.752	91.49	16.887.912.923	99,77	16.531.061.669	99,64
2.	Belanja Barang	29.636.300.943	98,93	25.834.203.911	98,28	22.187.023.330	98.47	27.677.412.653	99,77	26.288.032.663	96,98
3.	Belanja Modal	7.491.127.000	91,54	14.166.565.575	94,71	3.042.396.500	98.74	7.939.785.228	97,62	15.023.588.500	93,27
	JUMLAH	52.162.208.483	97,06	54.736.164.465	94,88	40.468.538.582	95.74	52.505.110.804	99,44	57.842.682.832	96,72

Lampiran 6. Rencana Strategis Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

INDIKATOR KINERJA UTAMA KEGIATAN LITBANG TANAMAN PADI 2015-2019

NO	PROGRAM/KEGIATAN PRIORITAS	SASARAN	INDIKATOR	TARGET				
				2015	2016	2017	2018	2019
	K/L							
1.	PROGRAM PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN : **Penciptaan Teknologi dan Varietas Unggul Berdaya Saing**							
	1.1. **Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan** 1.1.1. **Penelitian dan Pengembangan Tamanan Padi**	Penyediaan benih sumber varietas unggul baru dan peningkatan inovasi teknologi tanaman padi mendukung pencapaian swasembada padi berkelanjutan	Jumlah aksesi Sumber daya genetik (SDG) padi, terkoleksi, teridentifikasi dan terkonservasi untuk perbaikan sifat varietas	4.124	4.424	4.724	5.024	5.324
			Jumlah varietas unggul baru padi	5	5	5	5	5
			Jumlah teknologi budidaya dan pasca panen primer komoditas padi	6	6	7	7	7
			Jumlah produksi benih sumber (BS, FS) padi dengan SMM ISO 9001-2008 - BS (ton) - FS (ton)	 10 20	 15 20	 15 20	 15 20	 15 20

Lampiran 7. Pegukuran capaian hasil kinerja BB Padi tahun 2016

No	Sasaran Program	Indikator	Target	Capaian	%
1.	Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bioscience*	Jumlah varietas unggul baru tanaman padi	6 varietas	6 varietas	100
2.	Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer tanaman padi	5 Teknologi	5 Teknologi	100
3.	Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi	Jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008	100 Ton	102, 013 Ton	102,01
4.	Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) di Provinsi	Jumlah Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)	1 Provinsi	1 Provinsi	100
5.	Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi	Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintergrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih	11 Provinsi	11 Provinsi	100

Lampiran 8. Perbandingan capaian hasil kinerja BB Padi tahun 2012-2016

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Tahun 2012			Tahun 2013			Tahun 2014			Tahun 2015			Tahun 2016		
			Target	Capaian	%	Target	Capaian	%	Target	Capaian	%	Target	Capaian	%	Target	Capaian	%
1.	Tersedianya varietas unggul baru padi, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bioscience*	Jumlah varietas unggul baru tanaman padi	5	12	240	7	7	100,0	5	5	100	5	5	100	6	6	100
2.	Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya, pasca panen primer berbasis *bio-science* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan *advanced technology*	Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer tanaman padi	3	5	167	4	4	100,0	6	6	100	6	6	100	5	5	100
	Tersedianya dan terdistribusinya produk benih sumber padi	Jumlah benih sumber padi (BS, FS, SS) dengan SMM ISO 9001-2008	400	400,89	100,2	100	102,02	102,0	100	104,9	104	113,5	125,2	110,3	100	102,013	102,01
	Pembangunan Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*) di Provinsi	Jumlah Taman Sains Pertanian (*Agro Science Park*)													1	1	100
	Terselenggaranya SL Kedaulatan Pangan yang mengintegrasikan 1.000 Desa Mandiri Benih mendukung Swasembada Padi	Jumlah Sekolah Lapang produksi dan distribusi benih terintergrasi dengan 1.000 Desa Mandiri Benih													11	11	100
Sasaran Pendukung																	
1.	Tersedianya informasi sumber daya genetik tanaman padi	Jumlah aksesi sumber daya genetik tanaman padi (aksesi)	500	874	174,8	500	772	154,4	500	510	102	300	388	129,3	300	478	159,33

Lampiran 9. Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai dengan 31 Desember 2016

Kode MAK	URAIAN MAK	Perkiraan Target Penerimaan	Jumlah Penerimaan (Rp.)		Jumlah Setoran (Rp.)	%
			s/d Bulan lalu	Bulan ini		
PENERIMAAN UMUM						
423141	Sewa Gedung dan Bangungan termasuk Sewa Rumah Dinas	100.000.000	160.823.261	15.389.550	176.212.811	176,21
423149	Pendapatan dari Pemanfaatan BMN Lainnya	5.000.000	0	0	0	0,00
423221	Pendapatan Jasa Lembaga Keuangan (Jasa Giro)	0	32.099	0	32.099	
423951	Penerimaan Kembali Belanja Pegawai Pusat TAYL	0	16.034.000	912.562	16.946.562	
423999	Pendapatan Anggaran Lainnya	0	0	0	0	
JUMLAH PENERIMAAN UMUM		105.000.000	176.889.360	16.302.112	193.191.472	183,99
PENERIMAAN FUNGSIONAL						
423111	Penjualan Hasil pertanian, Kehutanan dan Perkebunan	1.272.000.000	1.468.619.500	139.803.000	1.608.422.500	126,45
423214	Pendapatan Hak dan Perijinan	121.600.000	0	0	0	0,00
423216	Pendapatan Jasa Tenaga, Pekerjaan, Informasi, Pelatihan dan Teknologi	0	2.360.000	0	2.360.000	
423291	Pendapatan Jasa Lainnya	1.274.000.000	1.180.582.500	84.345.000	1.264.927.500	99,29
JUMLAH PENERIMAAN FUNGSIONAL		2.667.600.000	2.651.562.000	224.148.000	2.875.710.000	107,80
JUMLAH PNBP		2.772.600.000	2.828.451.360	240.450.112	3.068.901.472	110,69

Lampiran 10. Perkembangan Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) tahun 2012-2016

Uraian MAK	Target Penerimaan					Jumlah Setoran				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Penerimaan Umum	28.200.000	58.000.000	62.400.000	75.000.000	105.000.000	115.549.222	230.538.585	193.788.565	193.826.354	193.191.472
Penerimaan Fungsional	962.100.000	22.400.000	2.268.225.000	2.500.000.000	2.667.600.000	2.831.417.901	2.884.316.314	2.505.009.075	2.492.233.250	2.875.710.000
Jumlah PNBP	80.400.000	2.330.625.000	2.698.797.640	2.575.000.000	2.772.600.000	2.946.967.123	3.114.854.899	2.698.797.640	2.686.059.604	3.068.901.472

Lampiran 11. Publikasi Ilmiah dalam Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi

No	Judul Publikasi	Nama Peneliti	Jurnal	Keterangan
1	Kecepatan dan hambatan rekolonisasi musuh alami setelah aplikasi insektisida di pertanaman padi	BAEHAKI, S.E. [et al.]	Jurnal Agrikultura Vol. 27(1), 2016: [2016 : p. 49-58	terbit
2	Laju pertumbuhan intrinsik dan neraca hidup wereng cokelat pada tanaman padi akibat perubahan iklim global	BAEHAKI, S.E. ; Iswanto, E.H.; Munawar, D.	Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vo. 35(1), 2016	terbit
3	Regenerasi dan Aklimatisasi Kultur Antera Enam Persilangan F1 Padi Sawah *(Plantlet Regeneration and Acclimatization in Rice Anther Culture of 6 F1s)*	Cucu Gunarsih, Bambang Purwoko, Iswari S Dewi, dan M Syukur	Journal Agronomi Indonesia: Vol 44 no 2 Agustus 2016	terbit
4	*Pengaruh Dosis Sub Letal Imidakloprid terhadap Kentasan Populasi Wreng Coklat Pada Varietas Rentan dan Tahan*	*Endang Sri Ratna, Angga Satria Firmansyah, danRahmini*	*J.HPT Tropika Vol 16 No1:51-60 Maret 2016*	*terbit*
5	*Potensi Gangguan Gulma pada Tiga system Budidaya padi sawah*	*Lalu Muhamad Zarwazi, M. A Chozin, dan D. Guntoro*	*J. Agronomi Indonesia 44 (2):147-153*	*Terbit*
6	*Mutu Fisik, Mutu Giling dan Mutu Fungsional Beras Varietas Lokal Kalimantan Barat*	*S.D. Indrasari, Ami teja Rakmini, Ags Subekti dan Kristamtini*	*J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol 35 no 1 2016*	*Terbit*
7	*Preferensi Wereng Batang coklat terhadap varietas padi dan ketahanan varietas padi terhadap virus kerdil hampa*	*Suprihanto, S. Somowiyaryo, Sedyo Haryono, Y. Andi Trisyono*	*J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol 35 no 1 2016*	*Terbit*
8	Korelasi dan Sidik Lintas Karakter Agronomi Padi Hibrida	Nita Kartina, Bayu P. Wibowo, Yuni W, Indrastuti,	Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), 2016 Vol. 21 (2): 76-83	Terbit
9	Resistensi wereng coklat terhadap insektisida yang beredar di areal sentra produksi padi	Baehaki SE, Eko Hari Iswanto dan Dede Munawar	Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan No. 35 (2), 2016	Terbit
10	Hubungan penerbangan predator dengan hama padi yang tertangkap lampu perangkap merkuri dan CFL	BAEHAKI, S.E.; Iswanto, Eko H.; Sumaryono, N.	Jurnal Entomologi Indonesia: [2016 : 23 p. ; 3 tabs. ; 16 ref.]	terbit
11	*Kultur Antera untuk Mendapatkan Galur Padi Toleran Salinitas*	*Heni Safitri, Bambang S.Purwoko, Iswari S.Dewi, Shintho W. Ardie*	*Jurnal Agronomi Indonesia, Vol 44 No 3 Desember 2016*	*Proses terbit*

No	Judul Publikasi	Nama Peneliti	Jurnal	Keterangan
12	Interaksi Genotipe x Lingkungan untuk Hasil Gabah Genotipe Padi Sawah	Trias Sitaresmi, Cucu Gunarsih, Nafisah, Yudhistira Nugraha, Buang Abdullah, Ida Hanarida, H. Aswidinnoor, I.G.P. Muliarta, A.A. Daradjat, dan B. Suprihatno	Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, Vol. 35 No. 2 November 2016	Finalisasi untuk terbit
13	Virulence of Brown Planthopper and Development of Core Collection of the Pest	Chaerani, Diani Damayanti, Trisnaningsih, Siti Yuriyah, Kusumawaty Kusumanegara, Ahmad Dadang, Sutrisno dan Bahagiawati	Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, Vol. 35 No. 2 November 2016	Terbit
14	Inheritance Study of Agronomical Traits of Rice Under Stagnant Flooding and Normal Condition	Trias Sitaresmi, Willy B. Suwarno, Rina H. Wening, Yudhistira Nugraha, Indrastuti A. Rumanti, Hajrial Aswidinnoor, Sintho W. Ardhie	Transactions of The Genetics Society of Malaysia Volume 3 (November 2016) with ISBN	*Review*
15	Analisis Kemiripan Morfologi Varietas Unggul Padi Periode Pelepasan 1980-2011	Trias Sitaresmi, Nani Yunani, Nafisah, Satoto, dan Aan A. Daradjat	Jurnal penelitian Pertanian Tanaman Pangan	Editing
16	Daya hasil galur-galur Green Super Rice (GSR) pada dua lingkungan artifisial yang berbeda	SUSANTO, U. [et al.]	Jurnal Agronomi Indonesia: [2016 : 9 p. ; 3 tabs. ; 16 ref.]	masih diproses
17	Evaluasi galur-galur Green Super Rice (GSR) pada kondisi pemupukan 100 persen dan 75 persen rekomendasi PHSL	SUSANTO, U. [et al.]	Jurnal Agronomi Indonesia: [2016 : 14 p. ; 4 tabs. ; 2 ills. ; 18 ref.]	masih diproses
18	Phenotypic recovery of Ciherang with its near isogenic line from marker assisted backcrossing of SUB 1 locus	NUGRAHA, Y. [et al.]	Indonesian Journal Agricultural Science (IJAS) : [2016 : 28 p.; 7 tabs. ; 4 ills. ; 31 ref.]	masih diproses
19	Genetic variability and heritability of Green Super Rice (GSR) lines resistance to Rice Ragged Stunt Virus (RRSV) and rice Grassy Stunt Virus (RGSV)	SUSANTO, U. [et al.]	Buletin Plasma Nutfah: [2016 : 9 p.; 2 tabs.	masih diproses

Lampiran 12. Publikasi Ilmiah dalam Jurnal Ilmiah Internasional

No	Judul Publikasi	Nama Peneliti	Jurnal	Keterangan
1	Composition and distribution of *Xanthomonas oryzae pv. oryzae pathotypes*, the pathogen of rice bacterial leaf blight in Indonesia	SUDIR; Yuliani, D.	AGRIVITA Journal of Agricultural Science Vol. 38(2), 2016: [2016 : p. 174-185 ; 2 tabs. ; 8 ills. ; 26 ref.]	Terbit
2	Evaluation of low nitrogen tolerance in rice genotypes using stress tolerance indices,	Angelita Puji Lestari, *et.al*	International Journal of Agricultural and Environmental Research Vol. 2 No. 3 Tahun 2016 pp 424-436	Terbit
3	Yoshida with agar solution is effective screening media culture for early- and rapid-selection of iron toxicity tolerant rice	Yudhistira Nugraha, Sintho Wahyuning Ardie, Munif Ghulammahdi, Suwarno, Hajrial Aswidinnoor	Journal of crop science and biotechnology March 2016, Volume 19, issue 1 pp 61-79, first online 05 April 2016	Terbit
4	Characteristics of Elemental Composition and Organic Component of Indonesian Rice: Examples of Several Products in Indonesia Including Organic Rice	Nobuo Sakagami, Fumitaka Shiotsu, Nurwulan Agustiani, Masakazu Komatsuzaki, and Youji Nitta	Trop. Agr. Develop. 60 (2) 65: 70:2016	Terbit
5	Joint Mapping and Allele Mining of the Rolled Leaf Trait in Rice (Oryza sativa L.)	Jianlong Xu; Qiang Zhang; Tianqing Zheng; Long Hoang; Chunchao Wang; Nafisah; Charles Joseph; Wenzhong Zhang; Zhikang Li	PLOS ONE DOI:10.1371/journal .pone.0158246 July 21, 2016	Terbit
6	Morpho-physiological Response of Rice Genotypes Grown Under Saline Conditions	Heni Safitri, Bambang S.Purwoko, Iswari S.Dewi, Shintho W. Ardie	Journal ISSAAS , , Vol2 No 1 Hal 52-63 Juli 2016	Terbit
7	Compositional changes in (iso)flavonoids and estrogenic activity of three edible Lupinus species by germination and Rhizopus-elicitation	Siti Aisyah, Jean-Paul Vincken, Silvia Andini, Zahara Mardiah, Harry Gruppen	Phytochemistry Volume 122, Pages 65-75 (February 2016)	Terbit
8	Implication of gene action and heritability under stress and control conditions for selection iron toxicity tolerant in rice	Yudhistira Nugraha,, Sintho Wahyuning Ardie, Munif Ghulammahdi, Suwarno, Hajrial Aswidinnoor	AGRIVITA, Journal of Agricultural Science, 38(3), 282-295. http://dx.doi.org/10.17503/agrivita.v38i3.740	Terbit

No	Judul Publikasi	Nama Peneliti	Jurnal	Keterangan
9	Markers-traits association for iron toxicity tolerance in selected Indonesian rice varieties	Yudhistira Nugraha,Dinita w. Utami, Ida Rosdianti, Sintho Wahyuning ardie, Munif Ghulammahdi, Suwarno, Hajrial Aswidinnoor	Biodeversitas http://10.13057/biodiv/d1702xx	Terbit, Online first
10	Yield stability of new hybrid rice across locations	Satoto, I.A. Rumanti and Y. Widyastuti	AGRIVITA VOLUME 38 No. 1 February-2016 Issn : 0126 - 0537	Terbit
11	Responses by the brown planthopper, *Nilaparvata lugens*, to conspecific density on resistant and susceptible rice varieties	Finbarr G Horgan, Bhaskar S Naik, Eko Hari Iswanto, Maria Liberty P Almazan, Angelee Fame Ramal, and Carmencita C Bernal	Entomologia Experimentalis et Applicata 158(3): 284-294	Terbit
12	Selection Under Different Nitrogen Conditions for Developing Nitrogen Efficiency Rice Lines,	Angelita Puji Lestari, et.al	Journal of Agriculture Science and Technology	Review
13	Combining Ability and Heterosis for Yield and Its Components in Hybrid Rice using cytoplasmic Male Sterility WA Based System for Developing Hybrid Rice	Yuni Widyastuti , I.A. Rumanti, and Satoto	Jurnal Hayati Bioscince	Submitted
14	Generation mean analysis of leaf bronzing associated with iron toxicty in rice seedlings using digital imaging methods	Yudhistira Nugraha, Sintho Wahyuning ardie, Munif Ghulammahdi, Suwarno, Hajrial Aswidinnoor	Sabrao Journal of plant breeding and genetics	Proof reading (menunggu cetak)
15	Development of High-Yielding Rice Varieties Suitable for Swampy Lands in Indonesia	Indrastuti A. Rumanti1, Yudhistira Nugraha1, Rina H. Wening1, Zennia Jean C. Gonzaga2, Suwarno1, Anggiani Nasution1, Dede Kusdiaman1, Endang M. Septiningsih2	Plant Breeding and Biotechnology	November 2016: 4(4):413~425

Lampiran 15. Publikasi Ilmiah dalam Buku

No	Nama Penulis	Judul	Nama Majalah/Tabloid	Ket.
1.	**Ali Jamil; Satoto; Priatna Sasmita; Agus Guswara; Suharna**	Deskripsi varietas unggul baru padi	Badan Litbang Pertanian	Terbit
2.	**Ali Jamil; Sarlan Abdulrachman; Priatna Sasmita; Zulkifli Zaini; Wiratno; Ridwan Racmat; Rasti Saraswati; Ladiyani Retno Widowati; Eti Pratiwi; Satoto; Rahmini; Dody Dwi Handoko; lalu M. Zarwazi; M. Yamin Samaullah; Asep Maolana Yusup; Asep Dedi Subagio**	Petunjuk Teknis Budidaya Padi Jajar Legowo Super	Badan Litbang Pertanian	Terbit

AGRO INOVASI

SCIENCE.INNOVATION.NETWORKS

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Jl. Raya 9, Sukamandi, Subang, 41256, Jawa Barat
Telp. (0260) 520157, Fax. (0260) 520158
Email: bbpadi@litbang.pertanian.go.id
Website: www.bbpadi.litbang.pertanian.go.id