

LAPORAN TAHUNAN 2020

BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI

Penanggung Jawab:

Kepala Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Penyusun:

Priatna Sasmita
Aris Hairmansis
Suprihanto
Idrus Hasmi
Suharna
Mutya Norvyani
Diah Arismiati



BALAI BESAR PENELITIAN TANAMAN PADI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2020



KATA PENGANTAR

Tuntutan kebutuhan pangan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Oleh karena itu, padi merupakan komoditas utama dalam program pembangunan nasional. Peningkatan produksi beras nasional perlu didukung oleh inovasi teknologi padi yang memadai dan tepat guna, karena tantangan yang dihadapi beraneka ragam, seperti perubahan iklim global, terjadinya alih fungsi lahan sawah yang subur untuk kawasan industri dan perumahan, dan kondisi lahan Indonesia yang spesifik dari lahan sawah irigasi tadah hujan, lahan kering, rawa lebak, dan pasang surut.

BB Padi sebagai lembaga penelitian tanaman padi di Indonesia berupaya menciptakan inovasi teknologi padi yang dapat menjawab tantangan tersebut. Prioritas utama adalah perakitan varietas unggul baru padi inbrida dan hibrida yang memiliki karakter terbaik, adaptif dengan kondisi lingkungan.

VUB padi yang telah dihasilkan, juga perlu dukungan teknologi budidaya yang sesuai, terutama dalam menghadapi perubahan iklim dan kondisi lahan di Indonesia yang beraneka ragam lahan optimal dan sub-optimal. Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi seperti hama tikus, wereng batang coklat, penggerek batang, penyakit hawar daun bakteri, tungro, dan blas.

Selain itu, preferensi terhadap mutu gabah, beras dan rasa nasi yang berbeda-beda pada masyarakat Indonesia menjadi tantangan untuk menghasilkan inovasi teknologi budidaya spesifik lokasi.

Terimakasih kepada seluruh Tim BB Padi yang telah menghasilkan dan mendiseminasikan inovasi teknologi padi, serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tahunan 2020 ini.

Sukamandi,
Kepala Balai Besar,

Dr. Priatna Sasmita
NIP. 196411041992031001

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	7
DAFTAR GAMBAR	8
BAB I. PENDAHULUAN	9
1.1. Tugas dan Fungsi.....	9
1.2. Struktur Organisasi dan Jumlah Pegawai	9
BAB II. PERENCANAAN KINERJA	11
2.1. Visi	Error! Bookmark not defined.
2.2. Misi	Error! Bookmark not defined.
2.3. Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Sasaran Program	Error! Bookmark not defined.
2.5. Program.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
2.7. Perjanjian Kinerja.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III. AKUNTABILITAS KINERJA	16
3.1. Analisis Kinerja	Error! Bookmark not defined.
3.1.1. Pengukuran Capaian Kinerja Tahun 2018	Error! Bookmark not defined.
3.1.2. Pengukuran Capaian Kinerja Antar Tahun	Error! Bookmark not defined.
3.1.3. Pengukuran Capaian Kinerja dengan Target Renstra 2015-2019	Error! Bookmark not defined.
3.1.4. Pengukuran Capaian Kinerja TA 2018 dengan Standar Nasional	Error! Bookmark not defined.
3.1.5. Keberhasilan, Kendala dan Langkah Antisipasi	Error! Bookmark not defined.
3.1.6. Analisis Atas Efisiensi Penggunaan Sumber Daya	Error! Bookmark not defined.
3.2. Akuntabilitas Keuangan (Unaudited)	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Realisasi Anggaran	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. LAPORAN KEGIATAN	65
4.1. Perakitan Varietas Unggul Padi Adaptif Lahan Suboptimal	65
4.1.1. Perakitan Varietas Unggul Padi Gogo Toleran Suhu Rendah dan Naungan dan Tahan Hama dan Penyakit.....	65
4.1.2. Perakitan Varietas Unggul Padi Rawa	65

4.1.3. Perakitan varietas unggul padi Sawah Tadah Hujan Toleran Kekeringan	66
4.1.4. Perakitan Varietas Unggul Padi Toleran Salinitas.....	68
4.2. Perakitan Varietas Unggul Padi Sawah.....	68
4.2.1. Peningkatan Ketahanan Varietas Unggul Padi Sawah terhadap Hama dan Penyakit Utama	70
4.2.2. Perakitan Padi Sawah Potensi Hasil Tinggi	71
4.2.3. Perakitan Padi Hibrida.....	Error! Bookmark not defined.
4.3. Uji Multi Lokasi Calon Varietas Unggul Padi	Error! Bookmark not defined.
4.3.1. Uji Multi Lokasi (UML) Galur-Galur Padi Sawah Potensi Hasil Tinggi, Tahan OPT Utama, Dan Memiliki Sifat-Sifat Beras Khusus	73
4.3.2. Uji Multi Lokasi Calon Varietas Unggul Padi Toleran Sallinitas.....	74
4.3.3. Uji Multi Lokasi Galur-Galur Padi Rawa dan Padi Toleran Rendaman	74
4.3.4. Pengujian Ketahanan terhadap Hama Penyakit, Evaluasi Mutu Beras, dan Perbanyakkan Benih Galur Harapan Padi	Error! Bookmark not defined.
4.4. Eksplorasi, Rejuvinasi, Karakterisasi, Dan Skrining Sdg Padi Terhadap Cekaman Biotik Dan Abiotik Mendukung Program Perakitan Varietas Baru	77
4.4.1. Eksplorasi dan Rejuvenasi Aksesori Plasma Nutfah Padi.....	78
4.4.2. Karakterisasi fenotipik sumber daya genetik padi	79
4.4.3. Karakterisasi Fisik dan Kimia Sumber Daya Genetik Padi.....	79
4.4.4. Skrining Aksesori Plasma Nutfah terhadap Cekaman Biotik dan Abiotik.....	Error! Bookmark not defined.
4.5. Perakitan Paket Teknologi Budidaya Padi Sawah Produksi Tinggi Ramah Lingkungan	80
4.5.1. Perbaikan Pemupukan Berimbang: Respon Tanaman terhadap Pemupukan Sulphur dan Silikat menunjang Ketahanan terhadap Hama dan Penyakit.....	88
4.5.2. Pemupukan N, P, dan K Jangka Panjang (sejak 1994): Respon Padi Sawah Terhadap Produktivitas dan Keseimbangan Hara Lahan Sawah ..	89
4.5.3. Kajian Agronomis Perbenihan Padi Produksi Tinggi	90
4.5.4. Teknologi Budidaya Intensifikasi Sebar Benih Langsung (Isabela) pada Lahan Sawah Tadah Hujan	91
4.6. Optimalisasi Produktivitas Padi Rawa Mendukung Kedaulatan Pangan dan Swasembada Beras Nasional	94
4.6.1. Kombinasi Sistem Tanam Untuk Optimalisasi Dan Peningkatan Produktivitas Lahan Rawa Pasang Surut.....	94
4.6.2. Tata Kelola dan Efisiensi Pemupukan untuk Memberikan Hasil yang Optimal	95

4.6.3. Analisa Komparasi Pengelolaan Usahatani Padi Lahan Rawa Pasang Surut.....	95
4.7. Perbaikan Teknologi Pengendalian Hama Dan Penyakit Utama Tanaman Padi.....	96
4.7.1. Uji Lapang Ketahanan Galur-Galur Padi Irbb Terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i>	97
4.7.2. Uji Ketahanan Varietas Dan Plasmanutfah Padi Terhadap Virus Kerdil Hampa Dan Kerdil Rumpuk	97
4.7.3. Kombinasi Antara Penanaman Padi Varietas Unggul Dengan Perbaikan Cara Budidaya Untuk Menekan Keperahan Penyakit Hawar Pelepah Padi	98
4.7.4. Pengaruh Perbedaan Pola Tanam Terhadap Keragaman Virulensi Patogen Hawar Pelepah (<i>Rhizoctonia solani</i>)	99
4.7.5. Pengujian Efikasi Pestisida Nabati Terhadap Wereng Coklat, Penggerek Batang, Dan Hawar Daun Bakteri	Error! Bookmark not defined.
4.7.6. Evaluasi Potensi Antifertilitas Senyawa Vcd (4-Vinyl Cyclohexene Diepoxide) Terhadap Status Hormon Reproduksi Tikus Sawah Betina	Error! Bookmark not defined.
4.7.7. Praktik Pengendalian Serangga Hama Gudang Utama Sebagai Dasar Rekomendasi Pengendalian	Error! Bookmark not defined.
4.7.8. Efektivitas Konsentrasi Ekstrak Daun Tanaman Jagung Terhadap Daya Tangkap Ngengat Penggerek Batang Padi Merah Jambu <i>Sesamia inferens</i> (Walker).....	Error! Bookmark not defined.
4.7.9. Metode Aplikasi dan Perbanyak Agens Hayati untuk Pengendalian Penyakit Blas Padi	Error! Bookmark not defined.
4.8. Teknologi Pascapanen Padi Untuk Peningkatan Nilai Tambah	99
4.8.1. Efek dari Sifat Varietas Padi, Kondisi Tempering Gabah, dan Konfigurasi Penggilingan untuk Menghasilkan Beras Premium	100
4.8.2. Pengaruh penambahan beberapa jenis bumbu pada beras kombinasi terhadap mutu organoleptik dan mutu gizinya.....	101
4.8.3. Pemanfaatan Produk Samping Penggilingan Padi (Menir Dan Beras Patah) Menjadi Susu Beras Fortifikasi	Error! Bookmark not defined.
4.9. Penyediaan Benih Sumber Padi Mendukung Perbenihan Nasional .	102
4.9.1. Produksi Benih BS (Benih Penjenis) dan BD (Benih Dasar) Varietas Padi Inbrida Dengan Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015	103
4.9.2. Produksi Benih Pokok (BP) Varietas Padi Inbrida Untuk Diseminasi Varietas.....	104
4.10. Pengembangan Sumberdaya Informasi IPTEK dan Diseminasi ...	104
4.10.1. Temu Teknologi dan Seminar Hasil Penelitian.....	106
4.10.2. Analisis Kebijakan Mendukung Pencapaian Swasembada Beras	106

4.10.3. Diseminasi Hasil Penelitian	107
4.10.4. Panitia Evaluasi Karya Ilmiah	108
4.10.5. Pendampingan Untuk Mendukung Program Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (BEKERJA).....	Error! Bookmark not defined.
BAB V. PENUTUP	115

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi pegawai berdasarkan pendidikan tahun 2015 s.d. 2018	9
Tabel 2. Perjanjian Kinerja BB Padi Tahun 2018 Error! Bookmark not defined.	
Tabel 3. Pengukuran capaian kinerja BB Padi tahun 2018 Error! Bookmark not defined.	
Tabel 4. Hasil penelitian tanaman padi yang telah dimanfaatkan 5 tahun terakhir (2013-2017)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Distribusi benih sumber varietas Inpari 32 HDB, Inpari 33, Inpara 8 Agritan, Inpago 10, Inpari 35 Salin Agritan pada tahun 2014-2018 Error! Bookmark not defined.	
Tabel 6. Evidence pemanfaatan varietas unggul padi Error! Bookmark not defined.	
Tabel 7. Demfarm varietas dan teknologi spesifik lokasi di 7 provinsi Error! Bookmark not defined.	
Tabel 8. Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi tahun 2018 Error! Bookmark not defined.	
Tabel 9. Capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2018	36
Tabel 10. Rincian capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2018	36
Tabel 11. Target dan realisasi IKM BB Padi 2018	37
Tabel 12. Target dan realisasi jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP 2018	38
Tabel 13. Capaian target dan realisasi antar tahun 2015-2018	38
Tabel 14. Capaian kinerja dengan target Renstra 2015-2019 Revisi 3	39
Tabel 15. Penyebaran varietas padi tahun 2017	40
Tabel 16. Perakitan varietas di BB Padi dan Institusi lainnya	40
Tabel 17. Efisiensi Penggunaan Sumber Daya	45
Tabel 18. Perbandingan realisasi anggaran BB Padi tahun 2017-2018.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Grafik komposisi pegawai BB Padi berdasarkan pendidikan.....	9
Gambar 2. Pemanfaatan teknologi dalam bentuk buku	19
Gambar 3. Demfarm Jarwo Super di Sumatera Utara.....	20
Gambar 4. Penampilan tanaman, malai, beras dan gabah VUB Purwa.....	22
Gambar 5. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Inpara 10 BLB.....	23
Gambar 6. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Luhur 1	24
Gambar 7. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Luhur 2	25
Gambar 8. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Siliwangi Agritan	26
Gambar 9. Penampilan tanaman, malai, gabah dan beras VUB Padjadjaran Agritan	27
Gambar 10. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Cakrabuana Agritan ..	28
Gambar 11. Penampilan gabah dan beras galur-galur tipe Basmati dan Basmati (asli)	29
Gambar 12. Ekplorasi plasma nutfah padi lokal di Provinsi Kalimantan Timur ...	30
Gambar 13. Budidaya padi produksi tinggi, spesifik agro-ekosistem (Tepat-Sae)	31
Gambar 14. Panen dan Temu Lapang Demfarm RAISA	32
Gambar 15. Perangkat hama penggerek batang merah jambu	33
Gambar 16. Susu beras fortifikasi BB Padi.....	34
Gambar 17. Formulir pendaftaran paten susu beras fortifikasi	35
Gambar 18. Pertanaman produksi benih sumber padi di KP Sukamandi	36
Gambar 19. Grafik persentasi capaian kinerja antar tahun 2015-2018.....	38
Gambar 20. Distribusi 1,7 juta kilogram benih sumber di BB Padi	41

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.

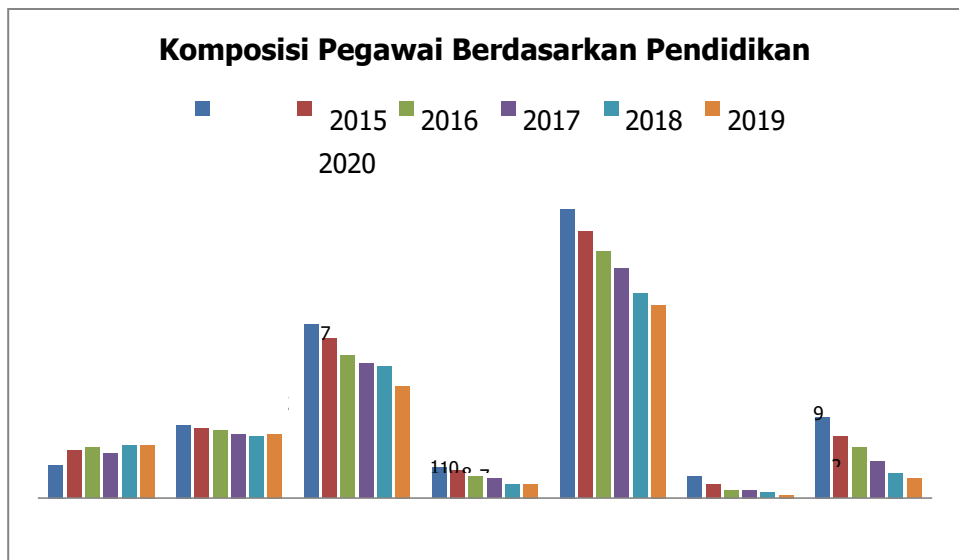
1.2. Struktur Organisasi dan Jumlah Pegawai

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), Kebun Percobaan (KP), Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS), Manajemen Laboratorium, dan Pengelola Karya Ilmiah (PEKI). BB Padi memiliki 164 orang karyawan PNS. Berdasarkan latar belakang pendidikan akademis, komposisi SDM terdiri

dari Doktor (S3) = 19 orang, Magister (S2) = 23 orang, Sarjana (S1) = 40 orang, Sarjana Muda/Diploma (SM/D3) = 5 orang, Sekolah Menengah Atas (SMA) = 69 orang, Sekolah Menengah Pertama (SMP) = 1 orang, dan Sekolah Dasar (SD) = 7 orang. Komposisi pegawai BB Padi berdasarkan pendidikan pada kurun waktu tahun 2015 s.d. 2020 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi pegawai berdasarkan pendidikan tahun 2015 s.d. 2020

No	Pendidikan	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	S3	12	17	18	16	19	19
2	S2	26	25	24	23	22	23
3	S1	62	57	51	48	47	40
4	SM/D3	11	10	8	7	5	5
5	SMU	103	95	88	82	73	69
6	SMP	8	5	3	3	2	1
7	SD	29	22	18	13	9	7
	Total	251	231	210	192	177	164



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, 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. Visi

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

“Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Terkemuka Penghasil Teknologi dan Inovasi Mendukung Pertanian Maju, Mandiri, dan Modern”.

Sejalan dengan visi Badan Litbang Pertanian, maka visi BB Padi merupakan bagian integral dari visi Badan Litbang Pertanian. Visi BB Padi 2020- 2024 adalah:

“Menjadi Lembaga Penelitian Padi Terkemuka, Penghasil Teknologi dan Inovasi Mendukung Pertanian Maju, Mandiri, dan Modern”.

2.2. Misi

Untuk mencapai visi, misi yang dilaksanakan BB Padi adalah:

1. Menghasilkan teknologi dan inovasi padi bernilai scientific dan impact recognition mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern;
2. Mewujudkan Institusi yang transparan, profesional dan akuntabel.

2.3. Tujuan

Tujuan BB Padi tahun 2020-2024 ditetapkan sebagai berikut:

1. Menyediakan teknologi dan inovasi padi untuk mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern;
2. Mewujudkan reformasi birokrasi di lingkungan BB Padi melalui tata kelola anggaran yang akuntabel dan berkualitas.

2.4. Sasaran Program

Sasaran program BB Padi adalah:

1. Termanfaatkannya teknologi dan inovasi padi;
2. Terselenggaranya birokrasi yang efektif dan efisien, dan berorientasi pada layanan prima;
3. Terkelolanya anggaran yang akuntabel dan berkualitas

2.5. Program

Padi merupakan komoditas strategis oleh karena itu Kementerian Pertanian menetapkan sebagai komoditas prioritas. Program Badan Litbang kementerian pertanian mempunyai tugas sebagai penghasil inovasi teknologi pertanian untuk mendukung produksi secara berkelanjutan berbasis bio-industri. Program BB Padi pada periode 2020-2024 diarahkan untuk menghasilkan teknologi dan inovasi tanaman padi berbasis bio-industri yang berkelanjutan. Oleh karena itu, BB Padi menetapkan kebijakan alokasi sumber daya Litbang menurut fokus kegiatan antara lain, yaitu:

1. Penyediaan teknologi yang produktif, efisien dan ramah lingkungan melalui:
 - Pengelolaan plasma nutfah padi;
 - Perakitan varietas padi lahan irigasi dan sub-optimal (kering, rawa dantadah hujan);
 - Penelitian dan pengembangan biofortifikasi pangan
 - Perakitan teknologi budidaya padi (pengelolaan lahan, air dan tanaman);
 - Perakitan teknologi pengendalian hama dan penyakit padi;

- Perakitan teknologi pasca panen padi;
 - Rekayasa sosial ekonomi.
2. Pelayanan jasa dan informasi teknologi padi, dan distribusi teknologi dilakukan dengan sistem diseminasi multi channel melalui distribusi benih sumber, seminar, demo farm, demo plot, temu teknis, bimbingan teknis, informasi media massa dan media sosial, leaflet, poster dan lainnya.
 3. Akuntabilitas kinerja BB Padi dilakukan dengan penilaian aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB No.12/2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal dan capaian kinerja manajemen.

2.6. Kegiatan

Sesuai dengan organisasi Badan Litbang Pertanian, maka kegiatan BB Padi (Eselon II B) masuk ke dalam Program Litbang Pertanian yaitu menghasilkan teknologi dan inovasi pertanian bio-industri berkelanjutan dan sejalan dengan Kegiatan Puslitbangtan yaitu menghasilkan inovasi teknologi perbaikan kuantitas dan kualitas produksi bahan baku bioindustri berbasis tanaman pangan dengan proses ramah lingkungan dan minimum eksternal input. Sasaran Litbang padi untuk mencapai program bio-industri padi yang berkelanjutan adalah:

1. Tersedianya inovasi teknologi padi yang produktif, efisien dan ramah lingkungan melalui:
 - Terkarakterisasinya plasma nutfah padi;
 - Tersedianya varietas unggul padi;
 - Tersedianya teknologi budidaya padi;
 - Tersedianya teknologi pengendalian hama dan penyakit padi;
 - Tersedianya teknologi pasca panen padi;
 - Tersedianya informasi sosial ekonomi;
2. Tersedianya layanan produk inovasi teknologi padi menggunakan sistem diseminasi *multi channel* melalui benih unggul, seminar, *demo farm*, *demo plot*, temu teknis, bimbingan teknis, informasi media massa dan media sosial, *leaflet*, poster dan lainnya;
3. Tercapainya akuntabilitas kinerja BB Padi dilakukan dengan penilaian aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB No.12/2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja manajemen.

2.7. Perjanjian Kinerja

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintah yang efektif, transparan, akuntabel, dan berorientasi kepada hasil, setelah mendapatkan input pembiayaan melalui DIPA 2020, selanjutnya Perjanjian Kinerja (PK) Tahun 2020, yang merupakan ikhtisar rencana kerja yang akan dicapai pada tahun 2020.

Penetapan perjanjian kinerja tahunan ini adalah perjanjian kerja yang merupakan tolok ukur keberhasilan kinerja BB Padi pada tahun 2020 dan menjadi dasar penilaian dalam evaluasi akuntabilitas.

Perjanjian Kinerja BB Padi tahun 2020 disahkan oleh Kepala BB Padi dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan pada bulan Desember 2019. PK BB Padi tahun 2020 didukung oleh anggaran sebesar Rp.42.495.947.000,-. Namun selama pelaksanaan kegiatan tahun 2020, pagu anggaran BB Padi mengalami perubahan revisi DIPA sebanyak 7 (tujuh) kali. Revisi DIPA tersebut terkait dengan refocusing anggaran untuk penanganan Covid-19, pengurangan belanja gaji, penambahan biaya operasional untuk penanganan Covid-19, penambahan pagu PNBPN, dan penambahan anggaran hibah luar negeri. Pagu anggaran BB Padi tahun 2020 dari pagu awal Rp.42.495.947.000,- setelah 7 (tujuh) kali revisi menjadi Rp.33.173.681.000,-.

Pada PK 2020 telah ditetapkan 3 (tiga) sasaran program yang ditempuh untuk mencapai tujuan, yaitu:

1. Termanfaatkannya inovasi teknologi tanaman padi. Indikator Kinerjanya yaitu:
 - 1.1) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir), target 10; dan
 - 1.2) Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan, target 50%;
2. Terselenggaranya birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang efektif dan efisien, serta berorientasi layanan prima. Indikator Kinerjanya yaitu:
 - 2.1) Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, target 82;
3. Terkelolanya anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkualitas. Indikator Kinerjanya yaitu:
 - 3.1) Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku), target 95.

Laporan Tahunan BB Padi 2019

Tabel 2. Perjanjian Kinerja BB Padi Tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Target
1.	Termanfaatkannya inovasi teknologi tanaman padi	1-1 Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	10.00
		1-2 Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%)	50.00
2.	Terselenggaranya birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang efektif dan efisien, serta berorientasi layanan prima	2-1 Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Nilai)	82.00
3.	Terkelolanya Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkualitas	3-1 Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku) (Nilai)	95.00

BAB III. AKUNTABILITAS KINERJA

Hasil-hasil penelitian tanaman padi baik secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan kontribusi terhadap produksi nasional melalui peningkatan produktivitas. Peningkatan produktivitas tanaman padi nasional berhubungan dengan kebijakan paket teknologi yang diterapkan oleh pemerintah dimana salah satu komponen pendukungnya adalah varietas unggul baru. Hampir 90% varietas yang ditanam petani di Indonesia berasal dari BB Padi (Dirjen Tanaman Pangan, 2017). Di samping itu paket teknologi seperti Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan Jarwo Super sudah diimplementasikan di tingkat petani menjadi program nasional yang diterapkan oleh Dirjen Tanaman Pangan.

Di tengah keterbatasan sumber daya lahan dan air serta perubahan iklim, inovasi teknologi terbaru terus dihasilkan oleh BB Padi untuk merespon kebutuhan peningkatan produksi dan pencapaian swasembada padi. Inovasi yang dihasilkan meliputi perakitan varietas unggul baru, benih sumber, dan teknologi budidaya serta pasca panen padi. Hasil-hasil penelitian didiseminasikan melalui berbagai pertemuan ilmiah, ekspo dan gelar teknologi, serta menerbitkan publikasi ilmiah tercetak dalam bentuk jurnal, prosiding, petunjuk teknis, deskripsi varietas dan *website* BB Padi. Diseminasi terus dilakukan untuk mendorong percepatan adopsi inovasi teknologi padi oleh petani, penyuluh, peneliti dan *stakeholder* lainnya.

Keberhasilan pencapaian sasaran kegiatan tidak terlepas dari telah diterapkannya melalui monitoring dan evaluasi serta Sistem Pengendalian Intern (SPI) BB Padi. Mekanisme monitoring dan evaluasi penelitian dilakukan setiap bulan melalui pelaporan perkembangan fisik kegiatan, serta peninjauan lapang untuk melihat kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan kegiatan. Realisasi fisik dan keuangan dipantau melalui aplikasi *i-Monev* berbasis *web* yang di *update* setiap hari Jumat, serta penerapan Permenkeu No. 249 tahun 2011, pelaporan *e-Monev* Bappenas dan *e-Sakip* Kementan setiap bulan.

3.1. Analisis Kinerja

3.1.1. Pengukuran Capaian Kinerja Tahun 2020

Tahun anggaran 2020 BB Padi telah menetapkan perjanjian kinerja dengan 3 (tiga) sasaran program kegiatan. Ketiga sasaran tersebut selanjutnya diukur dengan sejumlah indikator kinerja. Pengukuran tingkat capaian kinerja dilakukan dengan cara membandingkan antara target indikator kinerja sasaran dengan realisasinya. Berdasarkan perjanjian kinerja tersebut, target dan capaian kinerja untuk tahun 2020 adalah sebagai berikut (Tabel 3).

Laporan Tahunan BB Padi 2019

Tabel 3. Pengukuran capaian kinerja BB Padi tahun 2020

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Capaian	%
1.	Termanfaatkannya inovasi teknologi tanaman padi	1-1 Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	10.00	10.00	100
		1-2 Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%)	50.00	79.08	158,16
2.	Terselenggaranya birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang efektif dan efisien, serta berorientasi layanan prima	2-1 Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Nilai)	82.00	83.66	102.02
3.	Terkelolanya Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkualitas	3-1 Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku) (Nilai)	95.00	99.24	104.46

Indikator Kinerja 1-1

Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)

Hasil penelitian tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) dari target 10 telah tercapai 10 hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (100%) (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil penelitian tanaman padi yang telah dimanfaatkan 5 tahun terakhir (2015-2019)

Indikator Kinerja	Target	Capaian	%	Hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (Varietas dan Teknologi)
1-1 Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	10.00	10.00	100	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inpago 11 Agritan (Tahun 2015) 2. Inpago 12 Agritan (Tahun 2016) 3. Munawacita Agritan (Tahun 2017) 4. Rindang 2 Agritan (Tahun 2017) 5. Luhur 1 (Tahun 2018) 6. Purwa (Tahun 2018) 7. Siliwangi Agritan (Tahun 2018) 8. Padjadjaran Agritan (Tahun 2018) 9. Isabela (Tahun 2018) 10. Raisa (Tahun 2018)
1-2 Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%)	50.00	79.08	158,16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekomendasi (1 Rekomendasi budidaya padi pada berbagai agro-ekosistem) 2. Diseminasi (2 Teknologi yaitu Raisa dan Teknologi Susu Beras Fortifikasi) 3. VUB (4 VUB=Inpari Arumba, Inpari 47 WBC, Inpari 48 Blas, Inpari Gemah) 4. Teknologi (1 Teknologi "Pengendalian Penyakit Ramah Lingkungan dengan Mengelola Komponen Epidemiknya") 5. Kerjasama (11 MoU Kerjasama Litbang Tanaman Pangan) 6. Benih Padi (BS=8,862 Ton, FS=13,508 Ton, SS=28,554 Ton) 7. VUB Biofortifikasi (1 VUB=Inpago 13 Fortiz)
2-1 Nilai pembangunan zona integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Nilai)	82.00	83.66	102.02	Hasil penilaian Tim Asesor Penilaian Mandiri pelaksanaan pembangunan zona integritas Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, BB Padi mendapa nilai 83.66
3-1 Nilai kinerja Balai Besar Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku) (Nilai)	95.00	99.24	104.46	Nilai kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi dapat dilihat pada alamat web: http://monev.anggaran.kemenkeu.go.id/2020/index.php/satker

Hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi berupa varietas unggul spesifik lokasi dan padi fungsional. Pada tahun 2015-2019 BB Padi telah melepas

36 varietas yang mempunyai keunggulan spesifik masing-masing. Varietas tersebut antara lain varietas Inpago 11 Agritan, Inpago 12 Agritan, Munawacita Agritan, Rindang 2 Agritan, Luhur 1, Purwa, Siliwangi Agritan dan Padjadjaran Agritan. Enam varietas tersebut telah dimanfaatkan di beberapa provinsi di Indonesia oleh stakeholder seperti petani dan penangkar (Tabel 5) (Lampiran 6 bukti pengiriman benih ke berbagai provinsi).

Tabel 5. Distribusi benih sumber varietas Inpago 11 Agritan, Inpago 12 Agritan, Munawacita Agritan, Rindang 2 Agritan, Luhur 1, Purwa, Siliwangi Agritan dan Padjajaran Agritan pada tahun 2015-2019

Varietas	Sebaran Kelas Benih di Provinsi		
	BS	FS	SS
Inpago 11 Agritan	<ol style="list-style-type: none"> 1. DKI Jakarta 2. Jawa Barat 3. Jawa Timur 4. Kalimantan Tengah 5. Kalimantan Timur 6. Nanggroe Aceh Darussalam 7. Nusa Tenggara Barat 8. Nusa Tenggara Timur 9. Papua 10. Papua Barat 11. Sulawesi Barat 12. Sulawesi Selatan 13. Sumatera Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jambi 2. Jawa Barat 3. Maluku 4. Nusa Tenggara Barat 5. Sulawesi Selatan 6. Sulawesi Tengah 7. Sulawesi Tenggara 8. Sumatera Selatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Bengkulu 3. DI Yogyakarta 4. DKI Jakarta 5. Gorontalo 6. Jambi 7. Jawa Barat 8. Jawa Tengah 9. Jawa Timur 10. Kalimantan Barat 11. Kalimantan Selatan 12. Kalimantan Tengah 13. Kalimantan Timur 14. Kepulauan Bangka Belitung 15. Kepulauan Riau 16. Maluku 17. Maluku Utara 18. Nanggroe Aceh Darussalam 19. Nusa Tenggara Timur 20. Papua 21. Riau 22. Sulawesi Selatan 23. Sulawesi Tenggara 24. Sumatera Barat 25. Sumatera Selatan 26. Sumatera Utara

Varietas	Sebaran Kelas Benih di Provinsi		
	BS	FS	SS
Inpago 12 Agritan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. DKI Jakarta 3. Jawa Barat 4. Jawa Timur 5. Kalimantan Barat 6. Kalimantan Selatan 7. Lampung 8. Maluku 9. Nanggroe Aceh Darussalam 10. Nusa Tenggara Barat 11. Papua 12. Sulawesi Barat 13. Sulawesi Selatan 14. Sulawesi Tenggara 15. Sulawesi Utara 16. Sumatera Barat 17. Sumatera Selatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. DKI Jakarta 3. Jawa Barat 4. Jawa Tengah 5. Jawa Timur 6. Kalimantan Barat 7. Kepulauan Riau 8. Lampung 9. Maluku 10. Nanggroe Aceh Darussalam 11. Nusa Tenggara Timur 12. Papua 13. Papua Barat 14. Riau 15. Sulawesi Selatan 16. Sulawesi Tengah 17. Sulawesi Utara 18. Sumatera Selatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Bengkulu 3. DKI Jakarta 4. Gorontalo 5. Jawa Barat 6. Jawa Tengah 7. Jawa Timur 8. Kalimantan Tengah 9. Kalimantan Timur 10. Lampung 11. Nusa Tenggara Timur 12. Papua 13. Papua Barat 14. Riau 15. Sulawesi Selatan 16. Sumatera Selatan 17. Sumatera Utara
Munawacita Agritan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. DI Yogyakarta 3. DKI Jakarta 4. Jawa Barat 5. Jawa Tengah 6. Jawa Timur 7. Maluku 8. Sulawesi Tengah 9. Sumatera Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. - 	<ol style="list-style-type: none"> 1. -

Varietas	Sebaran Kelas Benih di Provinsi		
	BS	FS	SS
Rindang 2 Agritan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Gorontalo 3. Jawa Barat 4. Papua 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Jawa Barat 3. Jawa Timur 4. Nusa Tenggara Barat 5. Nusa Tenggara Timur 6. Sulawesi Tenggara 7. Sulawesi Selatan 8. Sumatera Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Bengkulu 3. DI Yogyakarta 4. DKI Jakarta 5. Gorontalo 6. Jawa Barat 7. Jawa Tengah 8. Kalimantan Barat 9. Kepulauan Bangka Belitung 10. Lampung 11. Papua Barat 12. Riau 13. Sulawesi Selatan 14. Sumatera Selatan 15. Sumatera Utara
Luhur 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jawa Barat 2. Kalimantan Barat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nusa Tenggara Timur 2. Papua 3. Sumatera Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bali 2. Bengkulu 3. DKI Jakarta 4. Gorontalo 5. Jawa Barat 6. Jawa Tengah 7. Lampung 8. Maluku Utara 9. Papua Barat 10. Sumatera Utara
Purwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jawa Barat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. - 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gorontalo 2. Jawa Barat 3. Sumatera Selatan

Varietas	Sebaran Kelas Benih di Provinsi		
	BS	FS	SS
Siliwangi Agritan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Jawa Barat 3. Jawa Tengah 4. Jawa Timur 5. Nanggroe Aceh Darussalam 6. Sulawesi Selatan 7. Sulawesi Tengah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bengkulu 2. Gorontalo 3. Jawa Barat 4. Jawa Tengah 5. Jawa Timur 6. Maluku 7. Papua 8. Sumatera Selatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. DKI Jakarta 3. Gorontalo 4. Jawa Barat 5. Jawa Tengah 6. Jawa Timur 7. Kalimantan Barat 8. Kalimantan Timur 9. Maluku Utara 10. Papua Barat 11. Sulawesi Selatan 12. Sumatera Barat 13. Sumatera Selatan 14. Sumatera Utara
Padjadjaran Agritan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. DI Yogyakarta 3. Gorontalo 4. Jawa Barat 5. Jawa Tengah 6. Jawa Timur 7. Nanggroe Aceh Darussalam 8. Nusa Tenggara Timur 9. Papua 10. Sulawesi Selatan 11. Sulawesi Tengah 12. Sumatera Barat 13. Sumatera Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bengkulu 2. Jawa Barat 3. Jawa Tengah 4. Jawa Timur 5. Lampung 6. Maluku 7. Papua 8. Sulawesi Selatan 9. Sulawesi Tengah 10. Sumatera Selatan 11. Sumatera Utara 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banten 2. Jawa Barat 3. Jawa Tengah 4. Jawa Timur 5. Kalimantan Barat 6. Papua Barat 7. Sulawesi Selatan 8. Sulawesi Tengah 9. Sumatera Selatan

Tabel 6. Evidence pemanfaatan varietas unggul padi

Varietas	Ringkasan Isi Berita	Link Berita
Inpago 11 Agritan	<p>Varietas unggul padi inpago yang diperuntukkan untuk lahan kering umumnya memiliki produktivitas tinggi, tahan kekeringan, tahan terhadap kondisi tanah masam serta tahan terhadap penyakit blas yang menjadi musuh terbesar petani padi gogo.</p> <p>Salah satu varietas padi gogo terbaru yang diluncurkan oleh Balitbangtan diberi nama Inpago 11 Agritan. Varietas tersebut dikembangkan ke petani setelah melalui pengujian di berbagai lahan kering di Indonesia.</p>	<p>http://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/3659/</p>
Inpago 12 Agritan	<p>Penanaman Inpago 12 Agritan di lahan IP2TP Merauke juga didukung dengan teknologi lainnya, seperti jarak tanam legowo 2:1 (20 x 40 x 10 cm), pemupukan berimbang dan mekanisasi. Hari ini (13 Mei 2019) telah dilakukan panen menggunakan mini combine harvester, diperoleh produktivitas 4,3 ton/ha gabah kering panen (GKP). Hasil ini sangat menggembirakan karena meskipun padi tersebut ditanam pada lahan kering dengan tekstur berpasir yang kurang subur pun Inpago 12 masih mampu menunjukkan eksistensinya sebagai jagonya padi gogo.</p>	<p>http://bbp2tp.bptpnews.id/Portal/detailBerita/2281</p>
Munawacita Agritan	<p>Benih padi VUB Munawacita Agritan telah dimanfaatkan, salah satunya oleh Toko Tani BN dari Surakarta dengan menjual benih kemasan 5 kg di Tokopedia</p>	<p>https://m.tokopedia.com/amp/tokotanibn/benih-padi-munawacita-agritan#aoh=16080230484044&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&_tf=From%20%251%24s</p>
Rindang 2 Agritan	<p>Pengawas Benih Tanaman Pangan Kabupaten Landak, Benhard Samosir menuturkan kegiatan ini bertujuan untuk memasyarakatkan penggunaan benih bermutu bersertifikat/berlabel dari varietas unggul baru dalam setiap usaha pertanian. Kemudian untuk memperluas penyebaran varietas unggul baru yang mempunyai potensi serta meningkatkan penyerapan penggunaan benih bermutu sesuai daerah lokasi setempat. "Ada lima jenis demplot varietas unggul bersertifikat yang saat ini kita tanam yaitu varietas Padjajaran, Varietas Siliwangi, Varietas Pamelan, Varietas Rindang 1 dan Varietas Rindang 2. Tiga bulan kedepan kita akan melihat varietas apa yang lebih toleran dan menghasilkan gabah atau benih padi yang lebih tinggi," sebut Benhard.</p>	<p>https://republika.co.id/berita/qbatf5380/pemkab-landak-genjot-produkti</p>

Laporan Kinerja BB Padi 2020

Varietas	Ringkasan Isi Berita	Link Berita
Luhur 1	Dari serangkaian uji adaptasi yang dilaksanakan di 10 lokasi yang mewakili agroekosistem padi gogo dataran tinggi (700-1.000 mdpl), varietas Luhur 1 memiliki rata-rata hasil sebesar 4,81 ton/ha GKG, toleran terhadap kekeringan fase vegetative dan berespon moderat terhadap keracunan aluminium, bereaksi agak tahan sampai dengan tahan terhadap 6 ras penyakit blas, dan memiliki mutu beras yang baik dengan tekstur nasi pulen (kadar amilosa 21%).	http://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/litbang-pertanian-lepas-varietas-padi-gogo-luhur-1-dan-luhur-2
Purwa	Dengan penerapan teknologi yang tepat, produksi padi meningkat hingga mencapai 7-9 ton per hektar”, ujar Ismail. Selain teknologi Largo Super, selama tahun 2018 Puslitbang Tanaman Pangan juga telah melepas beberapa VUB padi untuk berbagai agro-ekosistem yang terdiri dari Purwa dan Inpara 10 BLB untuk ekosistem rawa, Siliwangi Agritan, Padjadjaran Agritan, dan Cakrabuana Agritan untuk ekosistem sawah irigasi, serta Luhur 1 dan Luhur 2 untuk ekosistem lahan kering dataran tinggi.	https://www.swadayaonline.com/artikel/1935/Update-Kinerja-Puslitbang-Tanaman-Pangan/

Laporan Kinerja BB Padi 2020

Siliwangi Agritan	Melalui kegiatan Temu Tugas, BPTP Balitbangtan Bengkulu mendiseminasikan salah satu VUB Pai Berumur Genjah yaitu varietas Siliwangi Agritan. Pada hari Rabu, 10 Juni 2020 telah dilakukan Pengamatan Pertanaman Padi Pada Lokasi Demplot oleh Tim kegiatan "Temu Tugas Peneliti - Penyuluh Balitbangtan dan Penyuluh Daerah Provinsi Bengkulu" (Ahmad Damiri, Linda Harta, dan Wilda Mikasari) pada kelompok tani Bina Desa Desa Padang Merbau Kecamatan Seluma Selatan. Hadir pada penjelasan ini adalah a) petani kooperator anggota kelompok tani Bina Desa dan Korluh BPP Sukarami Kecamatan Seluma Selatan (Yuniarti, SPKP).	http://bbp2tp.bptpnews.id/Portal/detailBerita/7574
Padjadjaran Agritan	Varietas yang berada di sala satu lokasi persawahan milik salah seorang anggota kelompok tani SAMATURU Desa Manggalung, Kecamatan Madalle, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Varietas ini tergolong masih baru di keluarkan oleh pemerintah kita. Jadi nama varietas ini identik dengan nama sebuah kerajaan yang pernah ada di negara kita (Indonesia). Varietas ini pertama kali di lepas oleh pemerintah kita yaitu pada tahun 2018. Ini adalah uji coba yang di lakukan oleh sala satu anggota kelompok tani Samaturu di musim Gadu ini.	https://www.youtube.com/watch?v=4CQHNIThnOo

Pada tahun 2015-2019 BB Padi telah menghasilkan 23 teknologi budidaya, pengendalian hama dan penyakit, serta pasca panen primer padi. Dari teknologi yang telah dihasilkan tersebut setidaknya ada 2 teknologi yang telah dimanfaatkan secara luas oleh petani. Teknologi yang telah dimanfaatkan dan terdiseminasikan antara lain: 1) Isabela, dan 2) Raisa.

Tabel 7. Evidence pemanfaatan teknologi padi

Teknologi	Ringkasan Isi Berita	Link Berita
Isabela	Panen dan temu lapang di Kec. Takkalalla dihadiri Kepala BB Padi yang diwakili oleh Kabid KSPHP Dr. Suprihanto, Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Ir. H. Ambo Epu, Camat Takkalalla Hj. Andi Besse Suhaemi, S.Sos, peneliti BPTP Sulsel, peneliti Lolit tungro, Danramil, Kapolsek, Kepala BBP, koordinator penyuluh, para penyuluh dinas pertanian, dan petani. Tujuan utama demfarm di Kabupaten ini tidak lain untuk mempercepat proses diseminasi sekaligus memperkenalkan teknologi budidaya spesifik untuk peningkatan produksi padi di lahan sawah tadah hujan dengan teknologi intensifikasi sebar benih langsung (Isabela).	http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-berita/berita/petani-takkalalla-kabupaten-wajo-jatuh-hati-ke-isabela
Raisa	Kepala Balitbangtan Fadry Djufry di Jakarta, Sabtu, menyatakan dengan menerapkan teknologi RAISA, diharapkan dapat meningkatkan hasil dan meningkatkan indeks pertanaman dari IP 100 menjadi IP 200 atau bahkan IP 300 dalam satu tahun	https://www.antaraneews.com/berita/1802673/balitbangtan-terapkan-teknologi-raisa-di-food-estate-kalimantan-tengah

Indikator Kinerja 1-2

Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi(output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%).

Kegiatan penelitian dan pengembangan tanaman padi tahun 2020 terdiri dari beberapa kegiatan. Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi tahun 2020

Kode	Kegiatan	Total Output	Output Akhir	Rasio
1807.204	Rekomendasi Hasil Litbang Tanaman Pangan	1 Rekomendasi	1 (Rekomendasi budidaya padi pada berbagai agroekosistem)	100
1807.2	Diseminasi Teknologi	7 Teknologi	2 (Teknologi Raisa)	28,6

Laporan Kinerja BB Padi 2020

07	Pertanian		dan Susu Beras Fortifikasi)	
1807.208	Varietas Unggul Padi	4 VUB	4 (VUB: Inpari Arumba, Inpari 47 WBC, Inpari 48 Blas, Inpari Gemah)	100
1807.210	Teknologi Produksi Padi	4 Teknologi	1 (Teknologi Pengendalian penyakit ramah lingkungan dengan mengelola komponen epidemiknya)	25
1807.214	Kerjasama Litbang Tanaman Pangan	11 MoU	11 (MoU Kerjasama Litbang Tanaman Pangan)	100
1807.215	Benih Padi	50,924 Ton	50,924 Ton (Benih Padi, BS=8,862 Ton, FS=13,508 Ton, SS=28,554 Ton)	100
1807.301	Penelitian dan Pengembangan Biofortifikasi Padi	1 VUB	1 (VUB Biofortifikasi: Inpago 13 Fortiz)	100
	Rata-rata			79,08

Kegiatan 1: Rekomendasi Hasil Litbang Tanaman Pangan

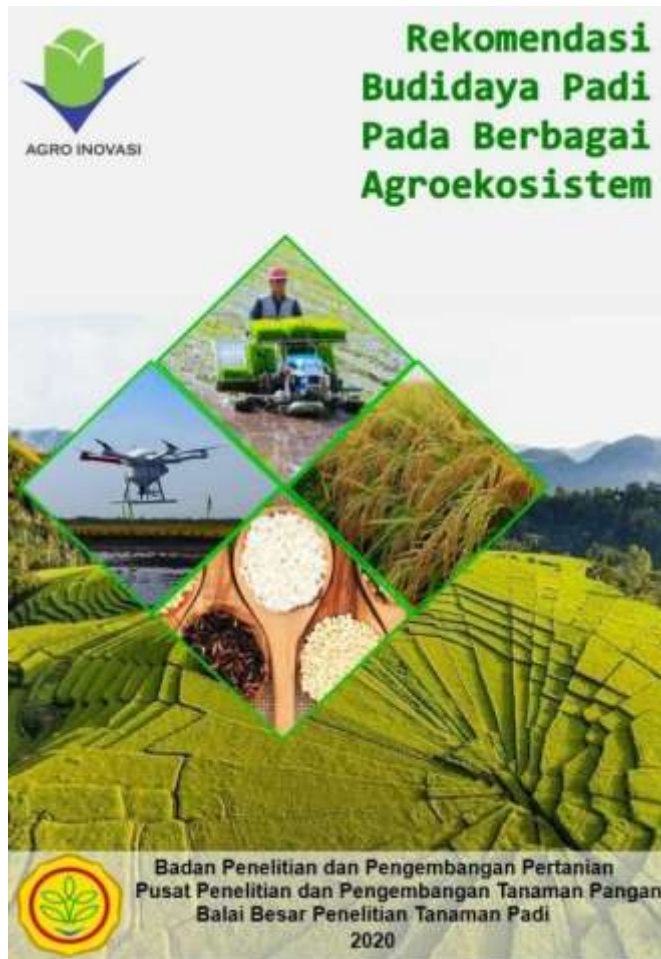
Dari kegiatan rekomendasi hasil Litbang Tanaman Pangan, telah dihasilkan 1 Rekomendasi “Budidaya Padi Pada Berbagai Agro-Ekosistem”.

Peningkatan produksi padi di Indonesia akan terus dilakukan sejalan dengan laju peningkatan penduduk dan alih fungsi lahan serta sejumlah tantangan lainnya melalui optimalisasi dan pengembangan budidaya pada berbagai agroekosistem. Pengelolaan agroekosistem yang beragam melalui pemanfaatan inovasi dan teknologi spesifik lokasi menjadi kunci utama keberhasilan.

Saat ini produksi padi masih bertumpu pada keberhasilan pengelolaan budidaya yang meliputi lahan sawah irigasi, lahan tadah hujan, lahan kering, lahan rawa lebak, lahan pasang surut, lahan di bawah naungan tegakan tanaman tahunan, lahan sawah dataran tinggi, lahan coastal di sepanjang pantai, termasuk budidaya padi khusus. Inovasi dan teknologi yang telah dihasilkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, berupa varietas unggul baru padi dan teknologi pendukungnya cukup banyak tersedia untuk digunakan bahkan telah

dikaji dan diimplementasikan sesuai dengan target pengembangannya oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di tiap provinsi.

BPTP dalam hal ini berperan sebagai salah satu agen dalam penyebarluasan inovasi dan teknologi agar diketahui, diadopsi, dan akhirnya digunakan oleh para pengguna (stake holder) dari berbagai kalangan dan tingkatan di daerah baik propinsi maupun kabupaten hingga pengguna akhir (petani). Buku rekomendasi budidaya padi dengan menitikberatkan keberagaman agroekosistem ini sangat penting untuk disinergiskan dengan hasil kajian inovasi dan teknologi spesifik lokasi yang dilakukan di masing-masing BPTP. Upaya optimalisasi dan pengembangan padi pada berbagai agroekosistem yang mengacu pada produksi padi setiap tahunnya serta berimplikasi terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani.



Gambar 2. Buku Rekomendasi Budidaya Padi Pada berbagai Agroekosistem

Kegiatan 2: Diseminasi Teknologi Pertanian

Dalam kegiatan Diseminasi Teknologi Pertanian telah di Diseminasikan Teknologi RAISA dan Susu Beras Fortifikasi di beberapa kegiatan Diseminasi.

1. Diseminasi Teknologi Susu Beras Fortifikasi

Diseminasi teknologi Susu Beras Fortifikasi dilakukan melalui berbagai acara yang melibatkan berbagai stake holder. Susu Beras Fortifikasi diproduksi menggunakan beras patah dan menir yang memiliki nilai gizi yang sama dengan beras kepala, hanya bentuknya yang berbeda. Agar nilai ekonominya meningkat, beras patah dan menir diproses lebih lanjut menjadi produk pangan bermutu tinggi. Salah satu alternatif pengolahan beras patah tersebut adalah menjadi susu beras. Bahan baku utama pembuatan susu beras ditekankan beras patah dari beras berwarna karena kaya antioksidan. Selain itu ditambahkan juga protein nabati dan ekstrak sayuran sehingga menjadikan susu beras sangat kaya akan nutrisi. Oleh karena itu susu beras ini disebut juga dengan susu beras fortifikasi (diperkaya). Susu beras fortifikasi tidak mengandung laktosa karena itu dapat dijadikan pengganti susu sapi bagi penderita lactose-intolerant, selain itu susu beras bebas kolesterol dan memiliki efek mengenyangkan sehingga baik bagi konsumen yang menjalani program penurunan berat badan. Susu beras fortifikasi menjadi salah satu pilihan bagi kaum vegan atau yang tidak memakan makanan yang bersumber dari hewani.

Susu beras fortifikasi mengandung vitamin, mineral, dan asam lemak tak jenuh yang sangat baik bagi kesehatan. Defisiensi asam folat merupakan fokus permasalahan gizi yang terjadi di Indonesia. Dengan kandungan asam folat yang sangat tinggi yaitu 599 µg yang mencukupi 150% AKG (angka kecukupan gizi) dalam tiap penyajian (250 mL), susu beras fortifikasi sangat baik sebagai sumber nutrisi ibu hamil dan menyusui serta nutrisi bagi balita. Asam folat tidak dapat dibentuk oleh tubuh oleh karena itu diperlukan asupan yang berasal dari makanan atau suplemen dari luar tubuh. Asam folat berperan dalam pembentukan sel-sel otak, meningkatkan fungsi sistem syaraf, mencegah anemia pada ibu hamil, mencegah cacat lahir, berperan dalam pembentukan sel darah merah dan pertumbuhan anak, memperlambat penuaan dini dan lain sebagainya.

Selain itu susu beras fortifikasi mengandung vitamin B2 (Riboflavin) sebanyak 600 µg yang mencukupi 37,5% AKG dalam tiap penyajiannya. Riboflavin sangat

pentnting untuk mencegah penyumbatan darah, mempertahankan kadar kolagen sehingga meminimalkan kerutan pada kulit, serta banyak manfaat lainnya.



Gambar 3. Diseminasi susu beras fortifikasi pada acara Kementerian Pertanian di Bogor, 3 Juli 202

2. Diseminasi Teknologi RAISA

Teknologi RAISA (Rawa Pasang Surut Intensif, Super & Aktual) merupakan teknologi budidaya rekomendasi untuk peningkatan produktivitas lahan rawa. Komponen-komponen utama teknologi RAISA terdiri dari empat yaitu modernisasi rawa pasang surut tanam dengan amator, pemupukan tepat sasaran dan ramah lingkungan, pengendalian HPT dengan strategi pengelolaan PHT, dan penggunaan varietas adaptif rawa pasang surut.

Diseminasi teknologi RAISA dilakukan dalam bentuk demonstrasi area dan berbagai media diseminasi lain baik cetak maupun elektronik. Teknologi RAISA diterapkan di kawasan Food Estate di Provinsi Kalimantan Tengah.



Gambar 4. Kunjungan Presiden RI Ir. Joko Widodo bersama rombongan meninjau perkembangan dan progress lahan food estate di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah (Kalteng), Kamis (8/10/2020)

Kegiatan 3: Varietas Unggul Padi

Dari kegiatan Perakitan Varietas Unggul Padi pada tahun 2020 telah dihasilkan 4 VUB padi, yaitu:

- a. Inpari Arumba
- b. Inpari 47 WBC
- c. Inpari 48 Blas
- d. Inpari Gemah

1. Varietas Inpari Arumba

Varietas Inpari Arumba merupakan varietas untuk lahan sawah irigasi dengan keunggulan utamanya adalah beras pecah kulit berwarna merah sehingga memiliki kandungan senyawa fenolik yang tinggi, dan memiliki aroma. Varietas ini dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor: 431/HK.540/C/02/2020.

Deskripsi varietas Inpari Arumba sebagai berikut:

Nomor Seleksi	:	BH39D-MR-11-1-1-6
Asal Persilangan	:	Sintanur/Bahbutong
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	± 113 Hari
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 119,2 Cm
Jumlah Gabah Isi per Malai	:	± 130 Butir
Anakan Produktif	:	± 16 Batang
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau
Warna Helai Daun	:	Hijau
Permukaan Daun	:	Medium
Posisi Daun Bendera	:	Tegak
Bentuk Gabah	:	Medium
Warna Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Ujung Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Beras Pecah Kulit	:	Merah
Warna Beras Sosoh	:	Merah Muda
Bentuk Beras	:	Medium
Kerontokan	:	Sedang
Kerebahan	:	Tahan
Potensi Hasil	:	± 10,67 Ton/Ha
Rata-rata Hasil	:	± 6,12 Ton/Ha
Rata-rata Kandungan Fe	:	13,14 ppm
Rata-rata Kandungan Zn	:	26,66 ppm
Kandungan Senyawa	:	5743,35 ± 124,10 mg AAE*/100 g

Laporan Kinerja BB Padi 2020

Fenolik	BPK
Bobot 1000 butir	: ± 27,03 Gram
Tekstur Nasi	: Pulen dan Wangi
Rendemen Beras Pecah Kulit	: ± 78,56
Rendemen Beras Giling	: ± 70,76%
Rendemen Beras Kepala	: ± 80,00 %
Butir Kapur Beras/Pengapuran	: ± 0,77%
Kadar Amilosa	: ± 16,15%
Ketahanan terhadap Hama	: Agak tahan terhadap wereng batang coklat, biotipe 1 dan agak rentan terhadap biotipe 2 dan biotipe 3
Ketahanan terhadap Penyakit	: Agak tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe IV dan VIII, dan tahan terhadap patotipe III. Agak tahan terhadap penyakit blas ras 033, 073, 133 dan 173 dan rentan terhadap tungro
Anjuran Tanam	: Dianjurkan ditanam mengikuti kaidahbudidaya yang dianjurkan pada lahan irigasi



Gambar 5. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Inpari Arumba

2. Varietas Inpari 47 WBC

Inpari 47 WBC merupakan varietas unggul padi sawah yang memiliki ketahanan terhadap hama utama padi sawah wereng batang coklat. Varietas ini dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor: 432/HK.540/C/02/2020. Deskripsi varietas Inpari 47 WBC sebagai berikut:

Nomor Seleksi	:	B13840E-MR-32-2-1-1-1-MR-4-KN-1
Asal Persilangan	:	Pusa Basmati 4/PN III/ /Pusa Basmati4/Pandan Wangi Cianjur ///Bahbutong
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	± 113 Hari
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 111 Cm
Jumlah Gabah Isi per Malai	:	± 113 Butir
Anakan Produktif	:	± 19 Batang
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau
Permukaan Daun	:	Hijau
Posisi Daun Bendera	:	Tegak
Bentuk Gabah	:	Ramping
Warna Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Ujung Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Besar Pecah Kulit	:	Putuh Kusam
Warna Beras Sosoh	:	Putuh
Bentuk Beras	:	Ramping
Kerontokan	:	Sedang
Kerebahan	:	Sedang
Potensi Hasil	:	± 9,52 Ton/Ha
Rata-rata Hasil	:	± 7,71 Ton/Ha
Bobot 1000 butir	:	± 26,90 Gram
Tekstur Nasi	:	Pulen
Rendemen Beras Pecah Kulit	:	± 79,95%
Rendemen Beras Giling	:	± 71,97%
Rendemen Beras Kepala	:	± 96,72%
Butir Kapur	:	0,14%
Beras/Pengapuran	:	
Kadar Amilosa	:	± 20,99%
Ketahanan Terhadap Hama	:	Agak tahan terhadap hama wereng batangcoklat biotipe 1, 2, 3, serta populasi lapang Sukamandi

Laporan Kinerja BB Padi 2020

- Ketahanan Terhadap Penyakit : Rentan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, Agak tahan terhadap blas ras 003, rentas ras 073. Rentan terhadap tungro inoculum garut dan purwakarta
- Anjuran Tanam : Dianjurkan ditanam mengikuti kaidah budidaya pada lahan irigasi



Gambar 6. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Inpari 47 WBC

3. Varietas Inpari 48 Blas

Inpari 48 Blas merupakan varietas unggul padi sawah tahan penyakit blas dan memiliki potensi hasil tinggi. Varietas ini dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor: 433/HK.540/C/02/2020.

Deskripsi varietas Inpari 48 Blas sebagai berikut:

Nomor Seleksi	:	BP29216E-SKI-30-4
Asal Persilangan	:	Inpari 13/Omas
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	± 121 Hari
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 124 Cm
Jumlah Gabah Isi per Malai	:	± 96 Butir
Anakan Produktif	:	± 19 Batang
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau
Warna Helai Daun	:	Hijau
Permukaan Daun	:	Medium
Posisi Daun Bendera	:	Tegak
Bentuk Gabah	:	Ramping
Warna Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Ujung Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Beras Pecah Kulit	:	Putih Kusam
Warna Beras Sosoh	:	Putih
Bentuk Beras	:	Ramping
Kerontokan	:	Sedang
Kerebahan	:	Sedang
Potensi Hasil	:	± 9,13 Ton/Ha
Rata-rata Hasil	:	± 7,64 Ton/Ha
Bobot 1000 butir	:	± 29,70 Gram
Tekstur Nasi	:	Pulen
Rendemen Beras Pecah Kulit	:	± 77,80%
Rendemen Beras Giling	:	± 68,50%
Rendemen Beras Kepala	:	± 95,07%
Butir Kapur	:	1,03%
Beras/Pengapuran	:	
Kadar Amilosa	:	± 23,58%
Ketahanan Terhadap Hama	:	Agak tahan terhadap hama wereng batangcoklat biotipe 1, 2, dan 3, serta agak rentan WBC populasi lapang Sukamandi

Laporan Kinerja BB Padi 2020

Ketahanan Terhadap Penyakit	:	Agak tahan terhadap hawar daun bakteripatotype III, IV dan rentan terhadap patotype VIII. Tahan terhadap blas ras 003, ras 073, 133 dan 173. Rentan terhadap tungro inoculum garut dan purwakarta
Anjuran Tanam	:	Dianjurkan ditanam mengikuti kaidah budidaya pada lahan irigasi



Gambar 7. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Inpari 48 Blas

4. Varietas Inpari Gemah

Varietas Inpari Gemah merupakan varietas unggul padi sawah yang memiliki potensi hasil tinggi. Varietas ini dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor: 434/HK.540/C/02/2020.

Deskripsi varietas Inpari Gemah. sebagai berikut:

Nomor Seleksi	:	B1382E-MR-28
Asal Persilangan	:	Membramo/Inpari 9//Hare Kwa
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	± 118 Hari
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 120 Cm
Jumlah Gabah Isi per Malai	:	± 109 Butir
Anakan Produktif	:	± 19 Batang
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau
Warna Helai Daun	:	Hijau
Permukaan Daun	:	Medium
Posisi Daun Bendera	:	Tegak
Bentuk Gabah	:	Ramping
Warna Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Ujung Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Beras Pecah Kulit	:	Putih Kusam
Warna Beras Sosoh	:	Putih
Bentuk Beras	:	Ramping
Kerontokan	:	Sedang
Kerebahan	:	Sedang
Potensi Hasil	:	± 10,46 Ton/Ha
Rata-rata Hasil	:	± 7,75 Ton/Ha
Bobot 1000 butir	:	± 27,10 Gram
Tekstur Nasi	:	Pera
Rendemen Beras Pecah Kulit	:	± 76,49%
Rendemen Beras Giling	:	± 67,62%
Rendemen Beras Kepala	:	± 93,40%
Butir Kapur	:	0,17%
Beras/Pengapuran	:	
Kadar Amilosa	:	± 26,97%
Ketahanan Terhadap Hama	:	Agak tahan terhadap hama wereng batangcoklat biotipe 1, 2, dan rentan terhadap biotipe 3 serta populasi lapang Sukamandi

Laporan Kinerja BB Padi 2020

- Ketahanan Terhadap Penyakit : Agak tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III, IV dan VIII. Tahan terhadap blas ras 033, agak tahan ras 073, 133 dan rentan ras 173. Rentan terhadap tungro inokulumgarut dan purwakarta
- Anjuran Tanam : Dianjurkan ditanam mengikuti kaidah budidaya pada lahan irigasi



Gambar 8. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Inpari Gemah

Kegiatan 4: Teknologi Produksi Padi

Dari kegiatan teknologi produksi padi telah dihasilkan 1 output akhir teknologi padi yang siap untuk diimplementasikan yakni "Pengendalian penyakit ramah lingkungan dengan mengelola komponen epidemiknya. Teknologi ini dihasilkan di kegiatan "Integrasi Varietas Unggul Baru Padi dengan Biopestisida Presisi Tinggi untuk Mengendalikan Penyakit Utama". Penyakit utama padi yang dapat dikendalikan dengan memanfaatkan biopestisida antara lain hawar daun bakteri, hawar pelepah, blas dan virus kerdil.

Kegiatan 5: Kerjasama Litbang Tanaman Pangan

Kerjasama penelitian dan pengembangan dititikberatkan pada topik yang sesuai dengan tugas dan fungsi BB Padi sebagai penghasil teknologi padi berupa varietas dan teknologi pendukungnya. Kerjasama penelitian dapat berupa pengembangan metodologi dan protokol dalam upaya peningkatan efektivitas dan teknologi padi. Target yang telah ditetapkan 11 MoU, pada tahun 2020 dan realisasi kegiatan kerjasama 11 MoU (100%). Daftar kegiatan kerjasama terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Daftar Kegiatan Kerja Sama Penelitian 2020

No.	Judul	Mitra	Penanggung Jawab	Lokasi	Jangka Waktu	Anggaran total (Rp.)	Administrasi Keuangan
1	Rodent Damage and Transmission of Rodent-Borne Zoonotic Disease in Households In Asian-Pacific Territories (RAT-ADAPT)	Julius Kuhn Institute, Jerman	Dr. Nur'aini Herawati	BB Padi Sukamandi, Yogyakarta	Januari-Juni 2020	27.031.000	PNBP
2	Uji efektivitas pupuk Sulfur Coated Urea (SCU) "HARACOAT SCU39" terhadap pertumbuhan dan hasil padi, MH 2020	PT. Hanampi Sejahtera	Swisci Margaret, MSi	BB Padi	Januari-Juni 2020	44.055.000	PNBP
3	Pengujian ketahanan penyakit virus tungro dan blas pada galur-galur hasil rekayasa genetika adi payo asal Kabupaten Kerinci	Bappeda Kabupaten Kerinci	Ir. Dede Kusdianan	BB Padi dan KP Muara Bogor	Januari-Agustus 2020	42.292.000	PNBP
4	Effects of Application of Calcium Silicate-based Material on the Rice Farming in Indonesia	Taiheiyo Cement, Jepang	Dr. Zuziana Susanti	Sukamandi	Maret-Desember 2020	130.969.000	PNBP
5	Test Plan for Direct Seeding and Land Preparation Using D21PL-8 to Increase Yield of Rice (Oryza sativa)	Komatsu, Ltd	Dr. Zuziana Susanti	Sukamandi	Januari-Desember 2020	172.396.000	PNBP
6	Technology of Iron Coated Seed to Improve Direct Sowing (Broadcasting) of Rice Planting in Indonesia	JFE Steel Corporation, Jepang	Dr. Zuziana Susanti	Sukamandi	Januari-Desember 2020	160.508.000	PNBP
7	Pengembangan Beras dengan Jaminan Varietas dan Bermutu Premium	Kopkarlittan BB Padi	Rachmawati, MSi	Jawa Barat	Juni-September 2020	23.419.000	PNBP

8	Produksi Benih Tetua HIPA 19 dan HIPA 21 untuk Mendukung Kerjasama Lisensi	PT Tunas Widji Inti Nayottama	Dr. Satoto	Jawa Barat	Juli-Desember 2020	995.211.000	PNBP
9	High Zn Rice for Indonesia, Harvest Plus Program	Harvest Plus Program IFPRI	Dr. Untung Susanto	Jawa dan luar Jawa	Agustus-Desember 2020	370.061.000	PNBP
10	Uji Adaptasi, Uji Ketahanan Hama Penyakit, dan Mutu Hasil Beras PT. Agri Makmur Pertiwi	PT. Agri Makmur Pertiwi	Dr. Rahmini	BB Padi	Juni-Desember 2020	132.429.000	PNBP
11	Establishing a Cooperative Network of Pest Control in Asia (IPM Level 4)	Indonesian Center for Agricultural Biotechnology and Genetic Resourch Research and Development (ICABIOGRAD)	Dr. Rahmini	BB Padi	Januari-Desember 2020	274.500.000	PNBP

Kegiatan 6. Produksi Benih Sumber Padi mendukung Perbenihan Nasional

Target produksi benih sumber padi yang telah ditetapkan pada tahun 2020 sebanyak 45 ton. Hasil capaian kinerja dari kegiatan ini telah menghasilkan benih padi Breeder Seed (BS), Foundation Seed (FS), Stock Seed (SS) sebanyak 50,924 ton (Tabel 10).

Tabel 10. Capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2020

Benih Padi	Target (Ton)	Realisasi (Ton)	Persentase (%)
Jumlah produksi benih sumber padi (BS, FS, SS)	45	50,924	113,164

Tabel 11. Rincian capaian kinerja kegiatan produksi benih sumber padi tahun 2020

Tahun	Kelas Benih	Target (ton)	Realisasi (ton)	Persentase (%)
2020	BS	8	8,862	110,775
	FS	11	13,508	122,800
	SS	26	28,554	109,823
Total		45	50,924	113,164

1. Produksi Benih Penjenis/Breeder Seed (BS)

Kegiatan produksi benih penjenis (BS) varietas unggul padi inbrida dengan penerapan sistem manajemen mutu di BB Padi telah dilaksanakan pada musim tanam pertama (MT I) tahun 2020 di Kebun Percobaan Sukamandi. Tujuan kegiatan ini adalah: menyediakan benih sumber (BS) bermutu varietas unggul padi inbrida. Kegiatan produksi yang telah dilaksanakan meliputi produksi benih pada MT I 2020 di KP Sukamandi meliputi: produksi benih penjenis (BS) seluas 5 ha yang ditanami dengan 34 varietas. Semua kegiatan produksi benih telah selesai dilakukan, dan dihasilkan benih BS sejumlah 8.862 kg yang terdiri atas 34 varietas unggul padi



Gambar 9. Pertanaman produksi benih BS di KP Sukamandi pada MT I 2020

Tabel 12. Luas tanam, hasil calon benih dan hasil benih dari pertanaman produksi benih penjenis pada MT I 2020 di KP Sukamandi

No.	Varietas	Luas tanam (m ²)	Calon benih (kg GKP)	Kadar Air Panen (%)	Hasil Benih (kg)
1	Batang Piaman	1.000	210	25,5	132
2	Cakrabuana	1.000	129	22,5	103
3	Cibogo	1.000	322	25,7	220
4	Cigeulis	1.000	142	25,5	105
5	Ciherang	3.000	754	26,8	604
6	Cilamaya Muncul	1.000	260	22,1	177
7	Ciliwung	1.000	275	22,5	196
8	Cisaat	1.000	279	19,0	213
9	Inpago 12	1.000	291	25,5	208
10	Inpago 8	1.000	240	25,5	123
11	Inpara 2 (pulen)	1.000	140	25,5	66
12	Inpara 9	1.000	158	23,1	86
13	Inpari 24	1.000	176	25,5	98
14	Inpari 28	1.000	184	23,6	143
15	Inpari 32 HDB	6.000	1.823	26,7	1.351
16	Inpari 33	2.000	656	23,7	544
17	Inpari 35 Salin	1.000	302	25,7	218
18	Inpari 38 TH	1.000	99	22,7	75
19	Inpari 42 GSR	3.000	752	25,7	517
20	Inpari 45	1.000	152	22,1	106
21	Inpari 46	1.000	138	22,8	98
22	Inpari 6	1.000	140	25,5	88
23	Inpari Arumba	1.000	276	19,2	224
24	Inpari Digdaya	1.000	294	22,1	211
25	Inpari IR Nutri Zinc	3.000	796	23,4	684
26	IR 64	2.000	560	25,7	440
27	Mantap	1.000	148	25,5	103
28	Mekongga	3.000	762	24,7	600
29	Memberamo	1.000	205	25,5	125
30	Padjadjaran	1.000	170	25,3	126
31	Siliwangi	1.000	301	24,1	242
32	Sunggal	1.000	458	25,7	301
33	Tarabas	2.000	364	22,8	230
34	Towuti	1.000	161	25,5	105
	Total	50.000	12.117		8.862

2. Produksi Benih Dasar/Foundation Seed (FS)

Produksi benih dasar (FS) telah dilaksanakan di KP Sukamandi pada MT 1 2020 mulai bulan Januari sampai dengan April 2020 yang merupakan musim hujan. Sebanyak 14 varietas unggul ditanam pada luasan total 5 hektar. Keragaan pertanaman produksi Benih Dasar pada saat fase vegetatif dan fase reproduktif menjelang panen ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Keragaan fase reproduktif pertanaman produksi Benih Dasar varietas unggul padi pada MT 1 2020 di KP Sukamandi

Total benih dasar yang diperoleh pada MT1 2020 adalah sebesar 13.508 kg. Dengan hasil tersebut, rata-rata hasil benih adalah 2,7 ton/ha. Hasil benih paling banyak adalah untuk Inpari 32 sebesar 3.721 kg yang diperoleh dari luasan 5.000 m². Beberapa varietas lain yang menghasilkan BD diatas 1.000 kg antara lain Inpari 35, Inpari 30, dan Ciharang. Hasil yang rendah diperoleh dari beberapa varietas seperti Sintanur (345 kg) dan Baroma (330 kg).

Beragamnya hasil dari varietas unggul dalam pertanaman produksi BD ini terutama disebabkan oleh perbedaan varietas dalam merespon serangan hama penyakit yang ada di lapangan. Diantara varietas unggul yang diproduksi, produktivitas yang tinggi dalam produksi benih dicapai oleh varietas Situ Bagendit

(8.070 kg/ha) dan Inpari 32 (7.442 kg/ha). Sementara produktivitas yang rendah diperoleh oleh varietas Baroma (1.650 kg/ha), Sintanur (1.725 kg/ha) dan Inpari 42 (1.757 kg/ha) (Tabel 13).

Tabel 13. Hasil gabah kering panen, gabah kering kotor dan benih kelas BD varietas unggul baru padi di KP Sukamandi, MT 1 2020

No	Varietas	Luas lahan (m ²)	GKP (kg)	Kadar Air (%)	GKK (kg)	Kadar air (%)	Hasil benih riil (kg)	Hasil benih (kg/ha)
1	Inpari 33	2.000	940	27,4	783	11,7	751	3.755
2	Mekongga	4.000	1.176	25,5	966	11,5	890	2.225
3	Inpari 35	4.000	1.456	27,2	1.249	11,5	1.105	2.762,5
4	Situ Bagendit	1.000	1.045	24,8	844	12,1	807	8.070
5	Sintanur	2.000	456	25,1	390	11,5	345	1.725
6	Inpari 42 Agritan GSR	4.000	887	24,7	770	11,5	703	1.757,5
7	Inpari 46 Agritan TDH	2.000	676	26,5	575	11,9	519	2.595
8	Inpari 43 Agritan GSR	2.000	826	24,5	716	11,2	639	3.195
9	Inpari 30	4.000	1.314	25,2	1.064	11	1.044	2.610
10	Ciherang	4.000	1.677	25,6	1.422	11,2	1.350	3.375
11	Inpari Digdaya	1.000	592	24,5	464	11,7	400	4.000
12	Inpari 32	5.000	4.521	24,5	3.951	11,3	3.721	7.442
13	Baroma	2.000	475	24,3	384	11,1	330	1.650
14	Inpari IR Nutri Zinc	3.000	1.107	24,5	929	12,3	904	3.013,3
	Total	50.000	17.148		14.507		13.508	

1. Produksi Benih Pokok/Stock Seed (SS)

Produksi benih pokok (SS) telah selesai dilaksanakan di KP Sukamandi pada MT I 2020 dan di KP Pusakanagara MT 1 2020 dan dilakukan dengan menerapkan sistem manajemen mutu sebagai pengendalian mutu internal. Sebanyak 23 Varietas ditanam seluas 10 ha (termasuk isolasi jarak).

Dari pertanaman 23 varietas tersebut dihasilkan calon benih pokok dalam bentuk gabah kering panen (GKP) sejumlah total: 27.355 kg dan dihasilkan benih sejumlah 21.234 Kg (Tabel 14).

Pertanaman produksi benih pokok (SS) varietas Inpari 32 seluas 2 ha di KP Pusakanagara menghasilkan benih sebesar 7320 kg.

Tabel 14. Jenis Varietas, Luas Tanam pada pertanaman Produksi Benih Pokok, MT 1 2020 di KP. Sukamandi



Gambar 11. Pertanaman Produksi Benih SS di KP Sukamandi, MT 1 2020



Gambar 12. Pertanaman produksi benih pokok di KP Pusakanagara, MT 1 2020

Kegiatan 7: **Penelitian dan Pengembangan Biofortifikasi Padi**

Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Biofortifikasi Padi telah menghasilkan 1 VUB padi pada tahun 2020 yakni Inpago 13 Fortiz yang memiliki kandungan nutrisi Zink pada beras pecah kulit mencapai 34 ppm. Varietas ini dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Nomor: 990/HK.540/C/11/2020.

Deskripsi varietas Inpago 13 Fortiz sebagai berikut:

Nomor Seleksi	:	B12498F-MR-1-6
Asal Persilangan	:	IR68886/BP68*10//Selegram//Meninjau/Asahan
Golongan	:	Cere
Umur Tanaman	:	
- Umur Berbunga	:	± 90 Hari Setelah Semai
- Umur Panen	:	± 114 Hari Setelah Semai
Bentuk Tanaman	:	Tegak
Tinggi Tanaman	:	± 124 Cm
Jumlah Gabah Isi per Malai	:	± 113 Butir

Anakan Produktif	:	± 15 Batang
Warna Kaki	:	Hijau
Warna Batang	:	Hijau tidak ada warga ungu
Warna Helai Daun	:	Hijau
Permukaan Daun	:	Kasar
Posisi Daun Bendera	:	Miring
Bentuk Gabah	:	Sedang
Warna Gabah	:	Kuning Jerami
Warna Ujung Gabah	:	Kuning Jerami
- Bulu Pada Ujung Gabah	:	Tidak ada
Warna Besar Pecah Kulit	:	Bening
Warna Beras Sosoh	:	Putih
Bentuk Beras	:	Medium
Kerontokan	:	Sedang
Potensi Hasil	:	8,11 Ton/Ha GKG Kadar Air 14%
Rata-rata Hasil	:	± 6,53 Ton/Ha GKG Kadar Air 14%
Bobot 1000 butir	:	± 24,6 Gram
Tekstur Nasi	:	Medium
Rendemen Beras Pecah Kulit	:	± 76,00%
Rendemen Beras Giling	:	± 66,00%
Rendemen Beras Kepala	:	± 78,00%
Butir Kapur Beras/Pengapuran	:	Kecil < 10%
Kadar Amilosa	:	± 21,56%
Kandungan zinc	:	34 ppm (pada beras pecah kulit)
Ketahanan Terhadap Hama	:	Agak tahan terhadap hama wereng batang coklat biotipe 1, Agak Rentan Terhadap Biotipe 2 dan 3
Ketahanan Terhadap Penyakit	:	Tahan Terhadap Penyakit Blas ras 073, 133, 023, 041, 051, 173
Anjuran Tanam	:	Ditanam Pada Lahan Kering Subur dan Lahan Kering masam Dataran Rendam Sampai 700 Mdpl



Gambar 13. Penampilan tanaman, gabah dan beras VUB Inpago 13 Fortiz

Indikator Kinerja 2-1

Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (82)

Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 81 Tahun 2010 tentang Grand Design Reformasi Birokrasi yang mengatur tentang pelaksanaan program reformasi birokrasi. Peraturan tersebut menargetkan tercapainya tiga sasaran hasil utama yaitu peningkatan kapasitas dan akuntabilitas organisasi pemerintah yang bersih dan bebas KKN, serta peningkatan pelayanan publik.

Dalam rangka mengakselerasi pencapaian sasaran hasil tersebut, maka berdasarkan Peraturan Menteri PAN RB No. 52 Tahun 2014 tentang pedoman pembangunan zona integritas menuju wilayah bebas dari korupsi dan wilayah birokrasi bersih dan melayani di lingkungan Instansi Pemerintah.

Predikat menuju WBK adalah predikat yang diberikan kepada suatu Unit Kerja (UK) yang memenuhi sebagian besar manajemen perubahan, penataan tatalaksana, penataan sistem manajemen SDM, penguatan pengawasan, dan

penguatan akuntabilitas kinerja, sedangkan Predikat menuju WBBM adalah predikat yang diberikan kepada suatu UK/Satuan Kerja yang sebelumnya telah mendapat predikat menuju WBK dan memenuhi sebagian besar manajemen perubahan, penataan system manajemen SDM, penguatan pengawasan, penguatan akuntabilitas kinerja, dan penguatan kualitas pelayanan public.

Berdasarkan hasil penilaian dari Tim Assesor Penilaian Mandiri Pelaksanaan Pembangunan Zona Integritas Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, maka Balai Besar Penelitian Tanaman Padi mendapat nilai 83.66, capaian ini telah memenuhi target yang telah ditetapkan 82.

Indikator Kinerja 3-1

Nilai kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku) (95)

Pada tahun 2020 telah diimplementasikan pengukuran dan evaluasi kinerja anggaran atas pelaksanaan RKAKL mengacu pada aturan PMK Nomor

214 tahun 2017 yang sebelumnya diatur oleh PMK Nomor 249 tahun 2011. Kinerja adalah prestasi kerja berupa keluaran dari kegiatan atau program, dan hasil dari program dengan kuantitas dan kualitas yang terukur. Evaluasi kinerja anggaran atas aspek implementasi dilakukan dengan mengukur empat variabel, yaitu: 1) capaian keluaran kegiatan, 2) penyerapan anggaran, 3) efisiensi, dan 4) konsistensi penyerapan anggaran terhadap perencanaan. Nilai kinerja anggaran atas aspek implementasi dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap variabel; aspek implementasi dengan bobot masing-masing variabel pada tingkat Eselon I/Program atau satuan kerja/kegiatan. Bobot masing-masing variabel pada aspek implementasi terdiri atas: 1) Capaian keluaran sebesar 43,5%; 2) Efisiensi sebesar 28,6%; 3) Konsistensi penyerapan anggaran terhadap perencanaan sebesar 18,2%; dan 4) Penyerapan anggaran sebesar 9,7%.

Hasil perhitungan sesuai PMK 214 Tahun 2017 seperti di bawah ini:

3. $90\% > NK \leq 100\%$ dikategorikan Sangat Baik
4. $80\% > NK \leq 90\%$ dikategorikan Baik
5. $60\% > NK \leq 80\%$ dikategorikan Cukup atau Normal
6. $50\% > NK \leq 60\%$ dikategorikan Kurang
7. $NK \leq 50\%$ dikategorikan Sangat Kurang

Hasil capaian nilai PMK pada aplikasi SMART Kemenkeu, BB Padi mendapat nilai 99.24 (104.46%). Nilai tersebut telah melampaui target nilai yang telah ditetapkan sebesar 95.00, dan masuk dalam kategori sangat baik.

3.1.2. Pengukuran Capaian Kinerja Antar Tahun

Pada tahun 2018 merupakan tahun pertama diberlakukannya PK berbasis outcome. Perbandingan capaian kinerja tahun 2018-2020 terdapat beberapa perubahan Indikator Kinerja. Capaian kinerja antar tahun dapat dilihat pada Tabel 15.

Capaian indikator kinerja "Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)" pada tahun 2020 sama dengan tahun sebelumnya sebesar 100%, sementara untuk indikator kinerja "Rasio hasil penelitian dan pengembangan padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan(%)" terdapat peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya.

Tabel 15. Capaian target realisasi antar tahun tahun 2018-20

Indikator Kinerja	2018			2019			2020		
	T	R	%	T	R	%	T	R	%
Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	10	10	100	10	10	100	10	10	100
Rasio hasil penelitian dan pengembangan padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%)	100	100	100	100	100	100	50	79.08	158.16
Jumlah produksi benih sumber padi (BS, FS, SS) (Ton)	80	87,98	109,97	202	308,54	152,74	-	-	-
Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Skala Likert 1-4)	4	3 (PermenPAN RB 14/2017)	75	3	3 (PermenPAN RB 14/2017)	100	-	-	-

Indikator Kinerja	2018			2019			2020		
	T	R	%	T	R	%	T	R	%
Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB No.12/2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di BB Penelitian Tanaman Padi (Jumlah temuan)	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Nilai)	-	-		-	-	-	82	83.66	102.02
Terkelolanya Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkualitas (Nilai)	-	-		-	-	-	95	99.24	104.46

3.1.3. Pengukuran Capaian Kinerja dengan Target Renstra 2020-2024

Tahun 2020 terdapat perubahan indikator kinerja dibandingkan Renstra sebelumnya. Pada tahun 2020, semua indikator kinerja tercapai dari apa yang telah ditargetkan sebelumnya. Capaian kinerja dengan target Renstra 2020-2024 disajikan pada Tabel 16.

Indikator Kinerja	2020		
	Target	Realisasi	%
1-1 Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	10.00	10.00	100
1-2 Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%)	50.00	79.08	158.16
2-1 Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Nilai)	82.00	83.66	102.02
3-1 Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku) (Nilai)	95.00	99.24	104.46

3.1.4. Pengukuran Capaian Kinerja TA 2020 dengan Standar Nasional

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, salah satu indikator dari program prioritas "Peningkatan ketersediaan akses dan kualitas konsumsi pangan" adalah Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas. Target yang ditetapkan oleh RPJM untuk tahun 2020 adalah 30 varietas unggul baru (VUB) tanaman pangan. Pada tahun 2020, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi berhasil melepas 4 VUB padi yakni: Inpari Arumba, Inpari 47 WBC, Inpari 48 Blas, dan Inpari Gemah. Keempat VUB

yang dilepas tersebut menyumbangkan capaian target VUB tanaman pangan yang ditetapkan BAPENAS.

3.1.1. Keberhasilan, Kendala dan Langkah Antisipasi

Keberhasilan

Capaian BB Padi tahun 2020 menunjukkan bahwa secara umum indikator sasaran seluruhnya dapat tercapai dengan berhasil. Tercapainya kinerja sasaran BB Padi dipengaruhi oleh beberapa faktor internal maupun eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi antara lain:

Diterapkannya monitoring dan evaluasi kegiatan secara periodik, mulai tahap perencanaan hingga tahap akhir, sehingga fungsi pengawasan pada setiap tahapan kegiatan berjalan dengan baik;

- a. Sarana dan prasarana penelitian serta sumberdaya anggaran cukup memadai untuk mendukung kegiatan penelitian, seperti laboratorium, perpustakaan, pengolahan data, jaringan internet, dan lain-lain;
- b. Tata kelola yang selaras dengan standar manajemen ISO 9001:2015, SNI ISO/IEC 17025:2008, dan manajemen penelitian Komite Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan (KNAPPP);
- c. Ketersediaan sumber daya manusia, baik tenaga fungsional peneliti, teknisi litkayasa dan tenaga administrasi yang memadai.

Faktor eksternal yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan penelitian diantaranya adalah telah terjalinnya komunikasi dan koordinasi dengan instansi terkait, baik di lingkup Kementerian Pertanian maupun dengan Kementerian lain serta Pemerintah Daerah. Hal ini memudahkan dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Capaian BB Padi tahun 2020 menunjukkan bahwa secara umum indikator sasaran seluruhnya dapat tercapai dengan berhasil. Tercapainya kinerja sasaran BB Padi dipengaruhi oleh beberapa faktor internal maupun eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi antara lain:

- d. Diterapkannya monitoring dan evaluasi kegiatan secara periodik, mulai tahap perencanaan hingga tahap akhir, sehingga fungsi pengawasan pada setiap tahapan kegiatan berjalan dengan baik;
- e. Sarana dan prasarana penelitian serta sumberdaya anggaran cukup memadai untuk mendukung kegiatan penelitian, seperti laboratorium, perpustakaan, pengolahan data, jaringan internet, dan lain-lain;
- f. Tata kelola yang selaras dengan standar manajemen ISO 9001:2015, SNI ISO/IEC 17025:2008, dan manajemen penelitian Komite Nasional Akreditasi Pranata

Penelitian dan Pengembangan (KNAPPP);

- g. Ketersediaan sumber daya manusia, baik tenaga fungsional peneliti, teknisi litkayasa dan tenaga administrasi yang memadai.

Kendala

Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam pencapaian target kinerja adalah sebagai berikut:

- a. Kondisi SDM BB Padi, baik peneliti maupun teknisi banyak yang sudah memasuki masa pensiun, sedang kebijakan pemerintah untuk penerimaan pegawai masih terbatas;
- b. Sarana dan prasarana baik di laboratorium maupun di lapangan yang masih menggunakan peralatan lama, sedangkan untuk menghasilkan teknologi terkini diperlukan peralatan laboratorium yang canggih dan modern;
- c. Kegiatan penelitian padi sangat bergantung pada musim tanam, kondisi iklim, curah hujan, 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;
- d. Adanya revisi anggaran yang berulang-ulang menyebabkan kegiatan penelitian menjadi terhambat dan perlu penyesuaian terhadap perubahan anggaran tersebut;
- e. Beberapa kegiatan pengadaan bangunan gedung kantor dan sarana prasarana lainnya terkendala oleh keterbatasan waktu pelaksanaan akibat adanya kendala dalam proses pengadaan dan kurangnya komitmen sebagian dari pihak ketiga pelaksana kegiatan pembangunan gedung dan sarana prasarana lainnya, sehingga tidak dapat maksimal menuntaskan pelaksanaan kegiatannya.

Langkah Antisipasi

Beberapa permasalahan tersebut dapat dicarikan solusinya antara lain dengan:

- a. Meningkatkan kompetensi SDM peneliti dan teknisi dalam rangka pencapaian sasaran mutu yang diharapkan dengan memberikan reward dan punishment, serta melakukan komputerasi dan digitalisasi peralatan penunjang operasional kegiatan, sehingga pekerjaan menjadi lebih cepat dan efisien;
- b. Modernisasi penunjang peralatan penelitian dilakukan dengan melakukan pengadaan berdasarkan prioritas terpenting, serta melakukan kerja sama penelitian dengan institusi lain yang memiliki peralatan modern yang dibutuhkan tersebut;
- c. Mempertimbangkan musim panen dan memprioritaskan pendanaan pada kegiatan penelitian yang memiliki musim panen kritis (panen awal dan akhir tahun anggaran);
- d. Merencanakan dan mempersiapkan pelaksanaan kegiatan secara cermat;

- e. Menyusun analisis dan penanganan risiko secara cermat untuk mengantisipasi kendala-kendala yang mungkin terjadi selama pelaksanaan kegiatan.

3.1.6. Analisis Atas Efisiensi Penggunaan Sumber Daya

Kinerja anggaran BB Padi yang dialokasikan untuk mencapai sasaran dan indikator kinerja telah tercapai dengan baik. Pagu anggaran yang secara khusus dialokasikan untuk memfasilitasi kegiatan mendukung ketercapaian indikator kinerja tersebut sebesar Rp.38.222 milyar dengan realisasi sebesar Rp.37.568 atau sebesar 98,29%.

Perhitungan efisiensi sesuai dengan PMK 214/2017 tentang Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Atas Pelaksanaan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga, efisiensi mempunyai skala -20% sampai dengan 20%, sehingga perlu ditransformasi skala efisiensi agar diperoleh skala nilai yang disebut dengan nilai efisiensi yang berkisar antara 0 sampai dengan 100%. Perhitungan efisiensi (E) dan nilai efisiensi (NE) adalah sebagai berikut:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n ((PAKi \times CKi) - RAKi)}{\sum_{i=1}^n (PAKi \times CKi)} \times 100\%$$

Keterangan :

PAKi = Pagu Anggaran Keluaran i

RAKi = Realisasi Anggaran Keluaran i

CKi = Capaian Keluaran i

Transformasi skala efisiensi menjadi kisaran antara 0 sampai dengan 100% digunakan rumus di bawah ini:

$$NE = 50 \% + \left[\frac{E}{20} \times 50 \right]$$

Keterangan :

NE = Nilai Efisiensi

E = Efisiensi

Berdasarkan perhitungan tersebut, dihasilkan efisiensi sebesar 4,45% atau jika ditransformasi sama dengan nilai efisiensi sebesar 61,13%. BB Padi telah menjalankan efisiensi anggaran dengan efisiensi sebesar 61,13% dari pagu anggaran yang dialokasikan untuk mencapai 100% target kinerja.

Tabel 17. Efisiensi Penggunaan Sumber Daya

No	Keluaran (<i>output</i>)	Keluaran		%	Anggaran		%	Harga satuan (Rp)	Harga seharusnya (Rp)	Efisiensi (%)	Nilai Efisiensi (%)
	Indikator Kinerja	Target	Realisasi		Pagu (Rp)	Realisasi (Rp)					
1	1-1 Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	10.00	10.00	100	5.955.615.000	5.791.312.335	97,24	595.561.500	5.955.615.000	2,76	56,90
	1-2 Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi (output akhir) terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman padi yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%)	50.00	79.08	158.16	5.679.038.000	5.564.210.017	97,98	59.779.347	5.679.038.000	2,02	55,05
2	2-1 Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Satker Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Nilai)	82.00	83.66	102.02	3.753.821.000	3.736.171.555	99,53	45.778.305	3.829.812.986	2,45	56,13
3	3-1 Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (berdasarkan PMK yang berlaku) (Nilai)	95.00	99.24	104.46	22.833.947.000	22.476.757.496	98,44	240.357.337	23.853062.108	5,77	64,43
	Total				39.129.296.000	37.568.451.403	98,29	941.476.489	39.317.528.094	4,45	61,13

3.1. Akuntabilitas Keuangan (Unaudited)

3.1.1. Realisasi Anggaran

DIPA 2020 BB Padi pada awal penetapan anggaran sebesar Rp.42.495.947.000,- yang terdiri dari Belanja Pegawai Rp.13.944.980.000,-; Belanja Barang Rp.26.116.052.000,-; dan Belanja Modal Rp.2.434.915.000,-.

Pada tanggal 27 April 2020 terbit Revisi 1 Rp.37.389.247.000,-, berkurang senilai Rp.5.106.700.000,- dari total pagu Rp.42.495.947.000,- untuk penanggulangan pandemi Virus Corona lingkup Kementerian Pertanian.

Pada tanggal 11 Mei 2020 terbit Revisi 2 terdapat penambahan pagu PNPB Rp.463.873.000,- yang berasal dari tiga kontrak kerjasama penelitian. Dengan demikian pagu anggaran berubah dari Rp.37.389.247.000, menjadi Rp.37.853.120.000,-.

Pada tanggal 22 Juni 2020 terbit Revisi 3 Rp.31.702.861.000,- berkurang sejumlah Rp.6.300.259.000,-. Kemudian mendapat tambahan anggaran dari Sekretariat Badan Litbang Pertanian sejumlah Rp.150.000.000,- untuk mendukung kegiatan utama/strategis Kementan di Provinsi Aceh.

Pada tanggal 4 September 2020 terbit Revisi 4 Rp.31.853.061.000,-. Terdapat penambahan pagu PNPB di pengelolaan kegiatan kerjasama penelitian Rp.119.000.000,- dan penambahan rupiah murni (RM) sejumlah Rp.257.200.000,- dengan rincian:

1. Penyusunan rencana anggaran (Rp.100.000.000,-).
2. Layanan umum dan perlengkapan (Rp.98.000.000,-)
3. Pengadaan peralatan dan fasilitas perkantoran (Rp.9.000.000,-)
4. Operasional dan pemeliharaan kantor (Rp.50.200.000,-)

Dan terdapat pengurangan anggaran pada layanan sarana dan prasarana internal (Rp.226.000.000,-).

Pada tanggal 2 Oktober 2020 terbit Revisi 5 Rp.33.254.755.000,- Terdapat penambahan Pagu senilai Rp.119.426.000,- dari kontrak kerjasama.

Pada tanggal 26 Oktober 2020 terbit Revisi 6 Rp.32.899.181.000,- berkurang senilai Rp.475.000.000,-. Dikarenakan pada belanja gaji dan tunjangan berkurang senilai Rp.975.000.000,-. Pada belanja operasional dan pemeliharaan kantor mendapat tambahan pagu senilai Rp.500.000.000,- untuk penanganan penanggulangan pandemi Covid-19 Pada tanggal 25 November 2020 terbit Revisi

Laporan Kinerja BB Padi 2020

7 Rp.33.173.681.000,-. Terdapat penambahan revisi hibah langsung dari luar negeri senilai Rp.274.500.000,- dari kontrak kerjasama luar negeri. Realisasi serapan anggaran sampai 31 Desember 2020 mencapai Rp.32.682.044.768,- (98,52%) dari pagu anggaran Rp.33.173.681.000,- dengan rincian: Belanja Pegawai Rp.12.633.846.009,- (97,41%), Belanja Barang Rp.17.971.107.559,- (99,20%) dan Belanja Modal Rp.2.077.091.200,- (99,46%).

3.1.2. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)

Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai 31 Desember 2020 telah disetor sebesar Rp.7.453.106.262,- (110,37%). Realisasi tersebut telah melebihi dari target yang direncanakan sebesar Rp.6.752.862.000,-. Realisasi PNBP tahun 2020 dapat dilihat pada Lampiran 7.

Laporan Kinerja BB Padi 2020

Tabel 18. Perbandingan realisasi anggaran BB Padi tahun 2018-2020

Jenis Belanja	Tahun 2018			Tahun 2019			Tahun 2020		
	Pagu Anggaran	Realisasi Anggaran	%	Pagu Anggaran	Realisasi Anggaran	%	Pagu Anggaran	Realisasi Anggaran	%
Belanja Pegawai	15.070.000.000	14.072.024.885	93,38	13.341.537.000	13.244.129.496	99,27	12.969.980.000	12.633.846.009	97,41
Belanja Barang	73.726.898.000	63.849.443.363	86,60	35.388.373.000	34.979.311.382	98,84	18.115.264.000	17.971.107.559	99,20
Belanja Modal	19.819.426.000	15.038.379.422	75,88	12.273.301.000	12.058.503.435	98,25	2.088.437.000	2.077.091.200	99,46
Jumlah	108.616.324.000	92.959.847.670	85,59	61.003.211.000	60.281.944.313	98,82	33.173.681.000	32.682.044.768	98,52

Laporan Kinerja BB Padi 2020

BAB IV. LAPORAN KEGIATAN

4.1. Perakitan Varietas Unggul Padi Adaptif Lahan Suboptimal Multitoleran, Tahan Organisme Pengganggu Utama

4.1.1. Perakitan Varietas Unggul Padi Gogo Tahan Terhadap Penyakit Blas Leher, Toleran Aluminium Dan Kekeringan

Perakitan Varietas Unggul Padi Gogo Tahan terhadap Penyakit Blas Leher, Toleran Aluminium dan Kekeringan. Rini Hermanasari, Aris Hairmansis Angelita Puji Lestari, Yullianida, Anggiani Nasution, Santoso, Indrastuti Apri Rumanti, Nafisah, Sukirman, Ana Aina, Erna Herlina, Oma, Djajuli Gafur, Tomi Arianto. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan sedikitnya 1-2 VUB padi gogo yang memiliki mutu beras setara Situ Bagendit dan tahan penyakit blas leher, toleran terhadap keracunan aluminium dan kekeringan dengan potensi hasil diatas 7 ton/ha. Penelitian meliputi dua kegiatan utama yaitu (1). Pembentukan populasi dasar padi gogo, tahan hama penyakit dan potensi hasil tinggi, dan (2). Seleksi dan evaluasi karakter agronomi galur padi gogo, tahan hama penyakit dan potensi hasil tinggi. Sejumlah kegiatan penelitian padi gogo tidak dapat dilaksanakan disebabkan refokusing anggaran. Persilangan dan pertanaman F1 hanya dilaksanakan pada MT 1 2020, dari kegiatan ini dihasilkan 65 kombinasi persilangan, terdiri atas 32 silang tunggal, 16 silang balik, sembilan silang puncak dan delapan silang ganda. Pertanaman F1 padi gogo MT 1 2020 terdiri atas 78 nomor yang merupakan hasil persilangan padi gogo pada MT 2 2019. Dari 78 nomor F1, terpilih 62 nomor yang dapat dilanjutkan menjadi bastar populasi. Dari pertanaman bastar populasi yang dilaksanakan hanya satu musim diperoleh sebanyak 209 populasi terpilih *bulk* sebagai materi untuk ditanam alih generasi pada pertanaman bastar musim berikutnya meliputi 64 nomor generasi F5, 16 nomor generasi F4, 79 generasi F3, dan 40 generasi F2. Percobaan pembentukan populasi double haploid melalui kultur anthera, skrining terhadap penyakit blas leher serta observasi di lahan sawah di KP Sukamandi tidak dapat dilaksanakan sebagai akibat refokusing anggaran. Observasi dilahan kering di KP. Tamanbogo menghasilkan 60 galur terpilih memiliki jumlah anakan produktif sangat bervariasi antara 5 - 18 batang per rumpun, tinggi tanaman antara 90 – 165 cm, umur tanaman berbunga antara 64 - 82 hari, umur dapat dipanen antara 86 - 104 hari. Dari 60 galur yang terseleksi, terpilih 16 galur yang memiliki rata-rata hasil melebihi rata-rata hasil varietas pembanding Inpago 9 (4.01 t/ha) dan 2 galur memiliki skor nol untuk ketahanan terhadap blas daun, blas leher dan wereng coklat di lapangan. Kegiatan-kegiatan lainnya yang dilaksanakan pada MT 1 2020 adalah percobaan pedigre galur-galur padi gogo untuk dataran tinggi yang ditanam di KP Pacet pada ketinggian lebih dari 1000

mdpl diperoleh 131 galur dipanen *bulk* dan tiga galur dipanen rumpun terbaik. Dari percobaan pedigree tahan OPT di KP Tamanbogo diperoleh 189 galur terpilih *bulk* dan 102 galur pedigree padi gogo terpilih rumpun. Dari kegiatan uji daya hasil pendahuluan diperoleh sepuluh galur yang menunjukkan hasil lebih tinggi dari varietas pembanding terbaik (Inpago 12). Galur-galur tersebut adalah B14986E-MR-26 (6.78 t/ha), B15151E-MR-23 (6.39 t/ha), B15151E-MR-21 (6.61 t/ha), B15151E-MR-18 (5.95 t/ha), B15340 -2B-TB-23 (5.87 t/ha), B15154E-MR-2 (6.33 t/ha), B15151E-MR-1 (5.78 t/ha), B13017B-RS*1-2-6-PN-11-2-1 (5.94 t/ha), B14168E-MR-28 (5.76 t/ha), B13498D-9 (5.62 t/ha), B15198B-MR-1-2 (5.63 t/ha, B15562D-MR-20 (5.69 t/ha), dan B15511D-KR-31 (6.32 t/ha). Dari kegiatan Uji Daya Hasil Lanjutan untuk lokasi KP Tamanbogo diperoleh enam galur dengan hasil nyata lebih tinggi dari Inpago 12. Galur-galur tersebut adalah B14987E-MR-6, B14987E-MR-32, B15150E-MR-31, B15150E-MR-3, dan B15150E-MR-10. Pada lokasi Indramayu diperoleh lima galur dengan hasil nyata lebih tinggi dari varietas pembanding Inpago 8 (4.12 t/ha GKG), Situ Bagendit (4.09 t/ha GKG) dan Inpago 12 (4.00 t/ha GKG). Galur-galur tersebut adalah B14987E-MR-32, B15150E-MR-3, B15150E-MR-10, B15152E-MR-22 dan B15152E-MR-45.

4.1.2. Perakitan Varietas Unggul Padi Rawa

Serangkaian kegiatan perakitan varietas unggul padi rawa telah dilaksanakan sepanjang MT1 2020, di Jawa Barat dan Sumatera Selatan. Diperoleh sebanyak 51 persilangan, yang terdiri atas: 27 single cross, 7 backcross, 14 topcross, dan 3 double cross, dengan ketahanan biotik dan toleransi abiotik. Sedangkan populasi MAGIC yang berhasil dibentuk, terdapat 8 kombinasi persilangan, namun hanya dilaksanakan fase pertama saja, karena refocusing anggaran. Jumlah populasi bastar sebanyak 115 nomor, terdiri atas 40 populasi F2, 8 populasi F3, 40 populasi F4, dan 27 populasi F5, dimana seluruh populasi F5 akan ditanam masing-masing 30 malai sehingga diperoleh 675-800 calon galur. Dari pertanaman pedigree hanya terpilih 34 galur terbaik yang akan diulang ke pedigree kembali, karena kegiatan tahun ini sangat terbatas baik oleh dana maupun kondisi iklim yang juga kurang menguntungkan. Terdapat 4 galur terbaik dari kegiatan uji daya hasil, antara lain B15104E-SKI-8-3, BHS 2499C-SKI-1, B14618E-KA-9-3-1 dan B14746E-KA-10-2-1-MR-2. Delapan galur teridentifikasi toleran terhadap cekaman stagnant flooding, yaitu BP30379E-SKI-30-3-KA-2, BP30383E-SKI-7-2-KA-1, BP30405E-SKI-29-3-KA-1, BP30529D-SKI-15-9-KA-2, BP30529D-SKI-24-2-KA-1, BP30887D-12-KA-1, BP30741D-6-KA-1 dan BP30741D-6-KA-2. Sebanyak 36 galur tahan terhadap 1 ras, 31 galur tahan terhadap 2 ras dan 10 galur tahan terhadap 3 ras blas daun. Namun, beberapa kegiatan terpaksa dihentikan atau ditunda karena adanya refocusing anggaran,

antara lain pembentukan populasi melalui kultur anthera, seleksi menggunakan metode RGA, observasi daya hasil, uji daya hasil di lahan lebak, skrining terhadap an aerobic germination (AG).

4.1.3. Perakitan Varietas Unggul Padi Sawah Tadah Hujan Toleran Kekeringan dan Berumur sangat Genjah

Lahan sawah tadah hujan merupakan pemasok produksi padi nasional terbesar kedua setelah lahan sawah irigasi. Sekitar 49,3% dari luas lahan sawah merupakan sawah tadah hujan. Kendala paling dominan yang dihadapi di lahan tadah hujan adalah kekeringan. Hal ini terjadi karena sumber utama pengairan adalah curahan hujan, sedangkan pola curah hujan tidak teratur, terutama dalam era perubahan iklim global. Berbagai teknologi telah dilakukan untuk meningkatkan produksi padi lahan tadah hujan. Dari berbagai inovasi teknologi, varietas unggul baru (VUB) masih menjadi tumpuan utama petani untuk menanggulangi masalah yang ada di lahan tadah hujan. Sebelumnya, telah dihasilkan VUB spesifik lahan tadah hujan diantaranya Inpari 38 Agritan TH dan Inpari 39 Agritan TH. Kemudian pada tahun 2019 telah lahir VUB Cisaat dan Inpari GSR TH. Sementara itu, lahan tadah hujan tersebar hingga ke daerah-daerah dengan elevasi tinggi (> 700 m.dpl), berbagai masalah abiotic seperti salinitas tinggi, rendaman, dan suhu rendah. Selain itu hama penyakit terus berkembang setiap waktu. Varietas dengan umur sangat genjah sangat dibutuhkan oleh petani di lahan tadah hujan untuk menghindari cekaman kekeringan atau rendaman. Oleh sebab itu perakitan varietas unggul baru spesifik tadah hujan terus dikembangkan. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah melakukan seleksi populasi bersegregasi padi sawah tadah hujan toleran cekaman kekeringan dan umur sangat genjah (90 – 105 HSS). Kegiatan dilaksanakan pada MT1 2020 di KP. Sukamandi. Materi yang diuji adalah populasi generasi awal (F2-F4) sekitar 207 populasi dan generasi menengah (>F5) sekitar 1032 populasi. Penelitian dilakukan di KP Sukamandi pada MT1 2020. Penanaman dilakukan pada bibit umur 20 - 25 hari dengan jarak tanam 25 cm x 12.5 cm sejumlah 5-10 bibit per lubang tanam. Dalam pengujiannya, turut pula ditanam varietas pembanding tetua asal persilangannya. Populasi generasi menengah ditanam dengan jumlah malai relatif banyak, masing-masing malai ditanam sebagai satu baris (*panicle to row*). Penanaman dilakukan pada bibit umur 20 - 25 hari dengan jarak tanam 25 x 12.5 cm sejumlah 1 bibit per lubang tanam. Galur yang telah terfiksasi (seragam) seleksi bulk untuk skrining dan pengujian lebih lanjut. Seleksi galur berdasarkan umur ultra genjah, genjah dan sangat genjah serta memiliki penampilan agronomi yang dinilai sesuai oleh pemulia. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 572 memenuhi kriteria seleksi dan akan diteruskan pada tahap pemuliaan selanjutnya. Sebanyak 25 nomor galur umur sangat genjah

dan 106 galur genjah dan sudah homogeny/seragam akan dilanjutkan skrining hama penyakit pada kegiatan selanjutnya. Sisa galur yang telah terpilih akan diobservasi ulang pada kegiatan seleksi tahun selanjutnya.

1.1.4. Perakitan Varietas Unggul Padi Toleran Salinitas dan Rendamana Dengan Mutu Beras Setara Dengan Ciherang

Kegiatan Perakitan Varietas Unggul Padi Toleran Salinitas pada tahun 2020 terdiri dari tujuh sub kegiatan yaitu (1) Pembentukan populasi dasar melalui persilangan dan kultur anther , (2). Evaluasi galur generasi awal (Bastar populasi), (3). Seleksi dan evaluasi galur-galur generasi menengah (Populasi pedigree) pada kondisi salin dan normal (4). Observasi daya hasil galur-galur padi toleran salin pada kondisi salin (5) Uji daya hasil galur-galur toleran salinitas, (6) Seleksi galur BC₂F₁ melalui marka molecular untuk sifat dual toleran (salinitas, rendaman, dan atau kekeringan) dan (7) Skrining materi pemuliaan padi terhadap cekaman salin, cekaman hama wereng batang coklat serta hawar daun bakteri. Adanya pandemic covid 19 sangat mempengaruhi pelaksanaan penelitian di tahun 2020 ini. Refokusing anggaran dan pelaksanaan kegiatan yang harus mengikuti protocol kesehatan covid19 menyebabkan tidak semua kegiatan dapat dilaksanakan dan kegiatan yang dapat dilaksanakan juga tidak berjalan seperti yang diharapkan sebelumnya. Kegiatan yang tidak dapat dilaksanakan meliputi pembentukan populasi dasar melalui kultur anther, seleksi berbantu marka molecular, uji daya hasil dan skrining terhadap wereng batang coklat, salinitas dan rendaman. Dari kegiatan yang sudah berjalan berhasil diperoleh 90 kombinasi persilangan baru, dievaluasi sebanyak 90 populasi F₁, terseleksi 179 populasi bastar di KP Sukamandi dan 151 populasi dari pertanaman bastar di Cilamaya, terseleksi 446 populasi pedigree, diperoleh 38 galur observasi untuk calon uji daya hasil pendahuluan, serta teridentifikasi 73 genotipe tahan HDB patotipe III, 21 genotipe tahan patotipe VIII serta 8 genotipe tahan patotipe IV.

1.2. Perakitan Varietas Unggul Padi Inbrida dan Hiberida Lahan Sawah Irigasi, Potesi Hasil Tinggi, Tahan Hama Penyakit Utama, Serta Memiliki Mutu Gabah dan Beras Baik

Penelitian "Perakitan Varietas Unggul Padi Inbrida dan Hibrida Lahan Sawah Irigasi, Potensi Hasil Tinggi, Tahan Hama Dan Penyakit Utama, Serta Memiliki Mutu Gabah Dan Beras Baik" tahun 2020 terdiri atas dua ROPP yaitu: 1. Perakitan Galur Harapan Padi Sawah Multi-Resisten Terhadap OPT Utama dan 2. Perakitan Varietas Unggul Padi Hibrida Potensi Hasil Tinggi, Tahan HPT Utama, Mutu Beras Baik, dan Mudah Produksi Benih F₁ Hibrida. ROPP pertama terdiri atas tiga kegiatan yaitu (1) Perbaikan dan peningkatan ketahanan galur padi

sawah terhadap OPT utama; (2) Evaluasi keragaan dan daya hasil galur generasi lanjut tahan OPT utama dan (3) Evaluasi dan identifikasi ketahanan galur padi sawah terhadap OPT utama. Sedangkan ROPP kedua terdiri atas lima kegiatan yaitu (1). Perakitan galur tetua untuk pembentukan hibrida *Inter sub-species*, (2). Pembentukan dan perbaikan galur tetua padi hibrida tahan WBC, HDB, Blas, dan Tungro serta mutu gabah dan beras berkualitas (3). Produksi benih bahan penelitian, serta pemurnian tetua padi hibrida dan evaluasi potensi hasil padi hibrida pada Uji OBS, UDHP, dan UDHL, (4). Evaluasi potensi hasil dan keragaan kombinasi hibrida harapan, (5). Skrining hama dan penyakit (HDB dan WBC), Uji mutu gabah dan beras. ROPP pertama menghasilkan 152 kombinasi persilangan, 101 populasi Bulk generasi F₃, 39 populasi F₅ pada pertanaman pedigree, dan 22 galur pedigree terseleksi yang relatif tahan HDB IV (skor 1-3). Lima belas galur galur observasi daya hasil di KP. Sukamandi terpilih karena tahan HDB IV dengan skor 1-3 dan daya hasil yang setara dengan varietas pembanding. Di KP. Kuningan terpilih 10 galur UDHP yang relatif tahan HDB dengan hasil setara dengan INPARI 43 (6,19 t/ha GKG). Tiga galur UDHL terpilih untuk dilanjutkan ke UML karena menghasilkan gabah lebih tinggi dari INPARI 43 (6,85 t/ha GKG) dan tahan HDB skor 1-3. Skrining pada pertanaman pedigree menghasilkan 87 galur yang bereaksi tahan dengan skor 1 dan 70 galur bereaksi agak tahan dengan skor 3. ROPP kedua menghasilkan 3 kombinasi persilangan dari galur B dan 8 populasi F₄ yang memiliki gen *wide compatibility*. Lima populasi generasi BC₁, 7 populasi generasi BC₂, 1 populasi BC₃, dan 3 populasi generasi BC₆ terpilih dari pertanaman pembentukan GMJ. Perbaikan galur R menghasilkan 120 kombinasi persilangan F₁, 4 kombinasi persilangan generasi F₂, 41 kombinasi persilangan generasi F₃; 47 kombinasi persilangan generasi F₄; 19 kombinasi persilangan generasi F₆, 8 kombinasi persilangan generasi F₇, dan 16 kombinasi persilangan generasi F₈. Sedangkan perbaikan galur B menghasilkan 21 populasi generasi F₁, 11 populasi generasi F₂, 4 populasi generasi F₃, 15 populasi generasi F₄, 6 populasi generasi F₆, dan 5 populasi generasi F₇. Benih murni yang berkisar antara 75 gram - 8,71 kg dari 5 GMJ yaitu A7, GMJ12, GMJ15, GMJ16, dan benih murni 5 galur restorer PK41, PK88, R5, CRS849, dan CRS939 yang berkisar antara 10 Kg (R5)-25 Kg (CRS849). Selain itu juga telah dihasilkan benih 461 hibrida baru bahan uji observasi daya hasil hasil persilangan 100 CRS dengan 5 GMJ (A6, A7, GMJ12A, GMJ15A, GMJ 16A, dan GMJ17A). Pengadaan benih bahan UDHP menghasilkan benih dari 39 kombinasi F₁ hibrida dengan kisaran 0,1-1,3 kg. Sedangkan pengadaan benih bahan UDHL menghasilkan benih 26 kombinasi F₁ hibrida dengan kisaran 0,3-5,2 kg. Tiga belas kombinasi hibrida baru dipilih dari pertanaman Observasi krn menghasilkan gabah 11,41 sd 50,86% lebih tinggi Hipa 21. Pada pengujian UDHP di KP Sukamandi, telah terpilih 5 hibrida dengan

kelebihan hasil 5%-20% dibanding empat varietas pembanding yaitu GMJ16/CRS1455, A7/CRS1496, GMJ12/CRS1504, GMJ16/CRS1504, A7/CRS1506 dan pada UDHL terpilih dua kombinasi hibrida yang menghasilkan gabah lebih tinggi. Adanya refocusing menyebabkan UDHP di Cilacap dan UDHL di Yogyakarta, serta kegiatan skrining dan uji organolpetik dibatalkan.

4.2.1. Peningkatan Galur Harapan Padi Multiresisten Terhadap OPT Utama

Kegiatan perakitan varietas padi tahan hama dan penyakit utama terdiri dari 3 kegiatan utama yang seluruhnya dilaksanakan pada MT 1 2020, yaitu (1) Perbaikan dan peningkatan ketahanan galur-galur padi sawah terhadap OPT utama; (2) Evaluasi keragaan dan daya hasil galur-galur generasi lanjut tahan OPT utama; dan (3) Evaluasi dan identifikasi ketahanan galur-galur padi sawah terhadap OPT utama. Seluruh rangkaian kegiatan dilakukan di kebun percobaan BB Padi Sukamandi dan KP. Kuningan (endemic HDB).

Pertanaman blok hibridisasi (HB) dilakukan pada 3 tahap tanam, dengan jarak 1 minggu untuk mendapatkan waktu berbunga tetua yang sesuai. Metode tanam rapat diterapkan pada populasi bastar (bulk), sedangkan pertanaman pedigree, observasi dan uji daya hasil (UDH) ditanam menggunakan jarak tanam 25 x 25 cm. Pertanaman bulk dan pedigree tidak menggunakan rancangan statistika, namun varietas pembanding ditanam setiap selang 20-50 galur yang diuji. Pertanaman observasi dirancang berdasarkan augmented, sedangkan pertanaman uji daya hasil berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK).

Kegiatan perbaikan dan peningkatan ketahanan galur terdiri dari pembentukan dasar melalui persilangan, seleksi bulk, dan seleksi pedigree. Kegiatan ini seluruhnya dilaksanakan di KP. Sukamandi. Kegiatan persilangan telah menghasilkan 152 kombinasi persilangan. Pertanaman Bulk menghasilkan total 101 populasi F3 untuk kembali ditanam Bulk, dan 39 populasi F5 yang akan digalurkan pada pertanaman pedigree. Kegiatan Pedigree menghasilkan 22 galur terseleksi, dari total 383 galur yang ditanam.

Pada pertanaman observasi daya hasil dilaksanakan di KP. Sukamandi. Berdasarkan pencapaian hasil, diperoleh 35 galur berdaya hasil setara namun lebih tinggi dibanding varietas pembanding terbaik Situ Bagendit (3,7 t/ha GKG) dan dua galur berumur setara Dodokan (matang fisiologis umur 80 HSS). Pertanaman UDH dilaksanakan di KP. Kuningan (endemic HDB). Seleksi UDHP menghasilkan 10 galur relative tahan HDB dengan hasil setara dengan INPARI 43 (6,9 t/ha GKG). Pertanaman UDHL menghasilkan 3 galur dengan daya hasil setara lebih tinggi dari INPARI 43 (6,2 t/ha GKG). Ketiga galur tersebut layak untuk disertakan pada uji multilokasi padi sawah tahan OPT utama.

Kegiatan skrining HDB IV di lapang dilaksanakan pada pertanaman pedigree dan observasi. Sebanyak 547 galur telah diinokulasi, dan sebanyak 87 galur bereaksi tahan skor 1 dan 70 galur bereaksi agak tahan skor 3. Seluruh kegiatan penelitian berjalan dengan baik dan tidak terlalu banyak gangguan, sehingga genotipe-genotipe terpilih tersebut layak untuk kembali diseleksi pada musim tanam 2021.

4.2.2. Perakitan Varietas Unggul Padi Potensi Hasil Tinggi, Tahan HPT Utama, Mutu Beras Baik, dan Mudah Produksi Benih F₁ Hibrida

ROPP Perakitan Varietas Unggul Padi Hibrida Potensi Hasil Tinggi, Tahan HPT Utama, Mutu Beras Baik, dan Mudah Produksi Benih F₁ Hibrida untuk Tahun Anggaran 2020, terdiri atas: (1). Perakitan Galur-Galur Tetua untuk Pembentukan Hibrida *Inter sub-spesies*, (2). Pembentukan dan Perbaikan Galur-Galur Tetua Padi Hibrida Tahan WBC, HDB, Blas, dan Tungro serta Mutu Gabah dan Beras Berkualitas (3). Produksi Benih Bahan Penelitian, serta Pemurnian Tetua Padi Hibrida dan Evaluasi Potensi Hasil Padi Hibrida pada Uji OBS, UDHP, dan UDHL, (4). Evaluasi Potensi Hasil dan Keragaan Kombinasi Hibrida Harapan, (5). Skrining Hama dan Penyakit (HDB dan WBC), Uji Mutu Gabah dan Beras. Sebanyak 3 populasi F₁ hasil persilangan dari galur tetua padi hibrida (galur B) dan 8 populasi F₄ dengan galur/varietas yang memiliki gen *wide compatibility* telah diseleksi. Pada kegiatan pembentukan galur mandul jantan, sebanyak 5 populasi generasi BC₁, 7 populasi generasi BC₂, 1 populasi BC₃, dan 3 populasi generasi BC₆ telah diseleksi. Pada kegiatan perbaikan dan pembentukan galur pemulih kesuburan, telah terseleksi sebanyak 120 kombinasi persilangan dari generasi F₁; 4 kombinasi persilangan generasi F₂; 41 kombinasi persilangan generasi F₃; 47 kombinasi persilangan generasi F₄; 19 kombinasi persilangan generasi F₆; 8 kombinasi persilangan generasi F₇ terseleksi, dan 16 kombinasi persilangan generasi F₈. Pada kegiatan pembentukan dan perbaikan galur pelestari dihasilkan sebanyak 21 populasi generasi F₁ terseleksi; 11 populasi generasi F₂; 4 populasi generasi F₃; 15 populasi generasi F₄; 6 populasi generasi F₆; dan 5 populasi generasi F₇. Selanjutnya telah dilakukan pemurnian terhadap 5 GMJ (A7, GMJ12, GMJ15, GMJ16, GMJ17) dan 5 galur Restorer (PK41, PK88, R5, CRS849, dan CRS939) telah dilaksanakan panen dengan kisaran hasil 75 gram sampai 8,71 kg. Untuk pemurnian galur restorer, benih yang dihasilkan berkisar antara 10 Kg (R5) sampai dengan 25 Kg (CRS849). Pada kegiatan pengadaan benih bahan uji observasi daya hasil (ODH) telah disilangkan 100 CRS (CRS 1936 sampai dengan CRS 2035) dengan 5 GMJ (A6, A7, GMJ12A, GMJ15A, GMJ 16A, dan GMJ17A) dan diperoleh 461 kombinasi hibrida baru. Pada kegiatan pengadaan benih bahan uji daya hasil pendahuluan (UDHP) telah didapatkan 39 kombinasi F₁ hibrida dengan kisaran hasil antara 0,1 – 1,3 kg.

Sedangkan pada pengadaan benih bahan uji daya hasil lanjutan (UDHL) telah didapatkan 26 kombinasi F1 hibrida dengan kisaran benih antara 0,3 – 5,2 kg. Pada uji daya hasil ODH di KP Sukamandi, sebanyak 13 kombinasi hibrida baru yang memiliki hasil gabah diatas Hipa 21 dengan standar heterosis 11,41 sd 50,86%. Pada pengujian UDHP di KP Sukamandi, telah terpilih 5 hibrida dengan kelebihan hasil di atas 5%-20% dibanding keempat varietas pembanding yaitu GMJ16/CRS1455, A7/CRS1496, GMJ12/CRS1504, GMJ16/CRS1504, A7/CRS1506 dan pada UDHL kombinasi hibrida GMJ16/CRS1295 yaitu 4,8 t/ha diatas hasil Mapan P05 3,2 t/ha dan Inpari 32 = 4,7 t/h. Sedangkan dengan kegiatan UDHP di Cilacap dan UDHL di Yogyakarta telah dilakukan addendum untuk dibatalkan terkait refokusing anggaran. Terkait kegiatan skrining ketahanan galur-galur tetua padi hibrida dan F1 hibrida terhadap wereng batang coklat (WBC) dan hawar daun bakteri (HDB), mutu gabah dan beras, dan potensi produksi benih F1 hibrida harapan telah diadendum dan dibatalkan pelaksanaan kegiatan karena adanya refokusing anggaran.

1.3. Pelepasan Calon Varietas Unggul Baru Padi Spesifik Agroekosistem

Kegiatan penelitian untuk mendapatkan galur-galur harapan dalam hal adaptasi lapangan untuk mendapatkan varietas unggul padi untuk sawah tadah hujan toleran terhadap rendaman fase perkecambahan, sawah tadah hujan sawah dataran tinggi, padi gogo dan informasi ketahanan galur-galur harapan terhadap hama dan penyakit utama, ketahanan terhadap rendaman fase perkecambahan, mutu fisik dan kimia beras, dilakukan pada MT 1 2020. Hasil penelitian sebagai berikut:

UML galur-galur padi sawah tadah hujan telah selesai dilakukan di empat lokasi: KP Sukamandi, Kebumen, Sumedang, dan Pati. Pada saat penyusunan laporan, penghitungan komponen hasil lokasi Pati sedang dilakukan. Rata-rata 4 lokasi tersebut, sembilan galur yang diuji memiliki hasil GKG setara dengan Inpari 30 dan Inpari 39. Jika dilihat dari trend antarlokasi terdapat dua galur yang cukup konsisten memiliki hasil relative cukup tinggi dibanding varietas cek, yaitu galur no. 2) IR 83381-B-B-6-1 dan galur no. 5) IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3 U.ML galur-galur padi sawah toleran salinitas menunjukkan galur no 8) BP14092-2B-1-1-TRT-14-1-4-B dan 11) HHZ5-Sal10-DT2-DT1 memiliki hasil setara dengan varietas pembanding, dengan penampilan agronomis yang lebih baik dari varietas pembanding. Uji Multilokasi Calon Varietas Padi Sawah Tadah Hujan Dataran Tinggi merupakan salah satu program penelitian pemuliaan BB Padi yang bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul padi sawah tadah hujan yang adaptif di dataran tinggi. Penelitian dilaksanakan di tiga lokasi di Jawa Barat, yaitu Ciwidey (Bandung), Bayongbong (Garut) dan Sukamandi (Subang). Materi yang diuji terdiri atas 10

galur harapan (calon varietas) dan dua varietas pembanding yaitu Inpari 28 dan Sarinah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua lokasi (Ciwidey dan Garut) menghasilkan data hasil gabah yang cukup tinggi, berbanding terbalik dengan lokasi Sukamandi yang menghasilkan gabah kering sangat rendah. Hal ini akibat curah hujan yang cukup tinggi, angin kencang dan penyakit busuk batang yang terjadi di lokasi Sukamandi. Dari pengujian di tiga lokasi menunjukkan bahwa tiga galur harapan menghasilkan rata-rata hasil gabah kering tertinggi yaitu galur F (BP19980-JK-2-IND-2-SKI-0-PWK-1-SKI-5-1), H (BP19990-JK-2-IND-1-SKI-0-PWK-3-SKI-2-1) dan K (B15507D-KR-19) dengan rata-rata hasil berturut-turut 8,71 ton/ha, 8,13 ton/ha dan 7,95 ton/ha. UML di Tamanbogo terlihat terdapat 2 nomor yang memiliki penampilan baik di lapang, tidak rebah, seragam, dan malai terlihat lebat. Nomor-nomor tersebut adalah D (B15407B) dan C (B13655E-TB-13). Uji mutu gabah dan fisiko kimia beras. Pengujian ketahanan galur/calon varietas spesifik agroekosistem terhadap hama WBC biotipe 2 dan 3 ialah bahwa galur BP2010c-SKI-3-1-0, B14366E-KY-3, B1431E-KA-15, dan B14957-MR-2-3-2 tahan terhadap dua biotipe WBC. Kegiatan uji ketahanan galur-galur padi terhadap Hawar Daun Bakteri dari empat belas galur yang diuji, diperoleh informasi bahwa IR129336:11-8-Ski-0-8 dan B14956-MR-2-2-1-1 memiliki ketahanan terhadap tiga patotipe Xoo yaitu patotipe III, IV dan VIII pada fase generatif, namun tidak satupun galur/calon varietas yang memiliki ketahanan terhadap tiga patotipe Xoo pada fase vegetatif. Kegiatan pengujian ketahanan galur spesifik agroekosistem terhadap virus tungro virulensi 033 dan 073, tidak satupun galur bereaksi tahan, sedangkan pada kegiatan pengujian galur terhadap penyakit blas diperoleh enam galur memiliki ketahanan terhadap tiga ras *P. grisea*, galur-galur tersebut ialah BP2010c-SKI-3-1-0, IR 83381-B-B-6-1, IR 127165-2-61-Ski-0-Ind-19, B1431E-KA-15, B14956-MR2-2-1-1 dan B14957-MR-2-2-3-2. Uji toleransi galur terhadap kondisi an aerob pada fase perkecambahan (AG), berdasarkan peubah jumlah tumbuh dan persentase tumbuh, galur-galur IR 83381-B-B-6-1, IR 83383-B-B-129-4, IR 127165-2-61-Ski-0-Ind-19, IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3, B14366E-KY-3, B1431E-KA-15 dan B14897E-SKI-9-7-2 memiliki jumlah tumbuh tinggi, lebih dari IR64 dan setara KHO. Pengujian toleransi galur padi terhadap kekeringan serta evaluasi mutu tidak dilakukan pada MT 2020 disebabkan refokusing anggaran.

4.3.1. Uji Multilokasi Galur-Galur Padi Toleran anaerobic Germination dan Padi Sawah Toleran Salintas

Uji Multilokasi Galur-Galur Padi Toleran *Anaerobic Germination* dan Padi Sawah Toleran Salinitas. Penelitian bertujuan 1) Mengetahui potensi hasil dan daya adaptasi galur-galur harapan padi terhadap kondisi *anaerobic germination* di lahan tadah hujan, serta galur-galur padi sawah toleran salinitas; 2) Mendapatkan calon-calon varietas unggul padi sawah tadah hujan yang adaptif

pada kondisi *anaerobic germination*; dan calon varietas toleran salinitas. Percobaan terdiri dari 1) set UML Galur-galur padi tadah hujan toleran *anaerobic germination*; 2) set UML galur-galur toleran salinitas. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Kegiatan UML Galur-galur padi tadah hujan toleran *anaerobic germination* telah dilakukan di empat lokasi, yaitu KP Sukamandi, Kebumen, Sumedang, dan Pati. Berdasarkan hasil rata-rata gabah kering giling dari empat lokasi, sembilan galur memiliki hasil GKG setara dengan varietas pembanding Inpari 30 dan Inpari 39. Jika dilihat dari trend antarlokasi terdapat dua galur yang cukup konsisten memiliki hasil relative cukup tinggi dibanding varietas cek, yaitu galur no. 2) IR 83381-B-B-6-1 dan galur no. 5) IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3. Kegiatan UML galur-galur toleran salinitas dilakukan di dua lokasi. Dari dua lokasi tersebut, galur no 8) BP14092-2B-1-1-TRT-14-1-4-B dan 11) HHZ5-Sal10-DT2-DT1 memiliki hasil setara dengan varietas pembanding, dengan penampilan agronomis yang lebih baik dari varietas pembanding.

4.3.2. Uji Multilokasi Calon Varietas Padi Sawah Tadah Hujan

Penelitian "Uji Multilokasi Calon Varietas Padi Sawah Tadah Hujan Dataran Tinggi" merupakan salah satu program penelitian pemuliaan BB Padi yang bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul padi sawah tadah hujan yang adaptif di dataran tinggi. Penelitian dilaksanakan di tiga lokasi di Jawa Barat, yaitu Ciwidey (Bandung), Bayongbong (Garut) dan Sukamandi (Subang). Materi yang diuji terdiri atas 10 galur harapan (calon varietas) dan dua varietas pembanding yaitu Inpari 28 dan Sarinah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua lokasi (Ciwidey dan Garut) menghasilkan data hasil gabah yang cukup tinggi, berbanding terbalik dengan lokasi Sukamandi yang menghasilkan gabah kering sangat rendah. Hal ini akibat curah hujan yang cukup tinggi, angin kencang dan penyakit busuk batang yang terjadi di lokasi Sukamandi. Dari pengujian di tiga lokasi menunjukkan bahwa tiga galur harapan menghasilkan rata-rata hasil gabah kering tertinggi yaitu galur F (BP19980-JK-2-IND-2-SKI-0-PWK-1-SKI-5-1), H (BP19990-JK-2-IND-1-SKI-0-PWK-3-SKI-2-1) dan K (B15507D-KR-19) dengan rata-rata hasil berturut-turut 8,71 ton/ha, 8,13 ton/ha dan 7,95 ton/ha.

4.3.3. Uji Asaptasi Galur Harapan Padi Gogo

UJI ADAPTASI GALUR HARAPAN PADI GOGO. Angelita Puji Lestari, Aris Hairmansis, Yudhistira Nugraha, Rini Hermanasari, Yullianida, Sukirman, Erna Herlina, Oma, Djajuli Gafur, Tomi Arianto. Pada MT 1 2020 Balai Besar Penelitian Tanaman Padi melakukan percobaan uji adaptasi galur-galur padi gogo di Jawa Barat dan Lampung. Galur yang diuji berasal dari

sebanyak 10 galur dan 2 varietas pembanding. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan empat ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa rata-rata hasil gabah lebih tinggi di Sukabumi dibandingkan Tamanbogo. Di Sukabumi, rata-rata hasil gabah galur yang diuji adalah 4.9 t/ha masih lebih rendah dibandingkan rata-rata hasil varietas pembanding yaitu 6.2 t/ha. Galur B14958-MR-11-25-1-1 (B) memiliki hasil tinggi daripada kedua varietas pembanding. Sedangkan di lokasi Taman bogo, rata-rata hasil gabah galur yang diuji adalah 4.9 t/ha masih lebih rendah dibandingkan rata-rata hasil varietas pembanding yaitu 6.2 t/ha. Galur B14958-MR-11-25-1-1 (B) sama halnya dengan di Sukabumi juga memiliki hasil tertinggi dari kedua varietas pembanding. Sebagian galur yang diuji memiliki ketahanan yang baik terhadap serangan penyakit blas daun dan blas leher.

1.3.4. Pengujian Ketahanan terhadap Cekaman Biotik, Abiotik Serta Evaluasi Mutu

Varietas Unggul Baru mempunyai peranan yang penting dalam upaya peningkatan produktivitas, produksi dan pendapatan petani. Kedepan dibutuhkan varietas yang memiliki potensi hasil lebih tinggi dari yang telah dicapai saat ini, beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim, memiliki ketahanan terhadap OPT utama serta memiliki mutu beras baik, sesuai dengan preferensi beras konsumen. Pelepasan varietas unggul padi sesuai agroekosistem atau lingkungan target mutlak diperlukan. Informasi ketahanan calon-calon varietas terhadap cekaman biotik, abiotik serta mutu beras sebagai penunjang bagi pemulia padi dalam melakukan pemilihan, perakitan dan pengembangan VUB padi. ROPP Pengujian Ketahanan terhadap Cekaman Biotik, Abiotik serta Evaluasi Mutu terdiri atas : 1). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap Wereng Batang Coklat (WBC), 2). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB), 3). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap penyakit Tungro, 4). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap penyakit Blas, 5). uji toleransi galur/calon varietas terhadap kondisi anaerob (*anaerobic germination*), 6). uji toleransi galur/calon varietas terhadap kekeringan dan 7). Uji mutu gabah dan fisiko kimia beras. Pengujian ketahanan galur/calon varietas spesifik agroekosistem terhadap hama WBC biotipe 1, 2 dan 3 ialah bahwa galur BP2010c-SKI-3-1-0, B14366E-KY-3, dan B14956-MR-2-2-1-1 tahan terhadap dua biotipe WBC yaitu biotipe 2 dan biotipe 3; sedangkan B1431E-KA-15 memiliki ketahanan terhadap tiga biotipe wereng batang coklat. Kegiatan uji ketahanan galur-galur padi terhadap Hawar Daun Bakteri dari empat belas galur yang diuji, diperoleh informasi bahwa IR129336:11-8-Ski-0-8 dan B14956-MR-2-2-1-1 memiliki ketahanan terhadap tiga patotipe Xoo yaitu patotipe III, IV dan VIII pada fase generatif, namun tidak satupun galur/calon

varietas yang memiliki ketahanan terhadap tiga patotipe Xoo pada fase vegetatif. Kegiatan pengujian ketahanan galur spesifik agroekosistem terhadap virus Tungro virulensi 033 dan 073, tidak satupun galur bereaksi tahan, sedangkan pada kegiatan pengujian galur terhadap penyakit Blas diperoleh enam galur memiliki ketahanan terhadap tiga ras *P. grisea*, galur-galur tersebut ialah BP2010c-SKI-3-1-0, IR 83381-B-B-6-1, IR 127165-2-61-Ski-0-Ind-19, B1431E-KA-15, B14956-MR2-2-1-1 dan B14957-MR-2-2-3-2. Uji toleransi galur terhadap kondisi anaerob pada fase perkecambahan (*anaerob germination*), berdasarkan peubah jumlah tumbuh dan persentase tumbuh, galur-galur IR 83381-B-B-6-1, IR 83383-B-B-129-4, IR 127165-2-61-Ski-0-Ind-19, IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3, B14366E-KY-3, B1431E-KA-15 dan B14897E-SKI-9-7-2 memiliki jumlah tumbuh tinggi, lebih dari IR64 dan setara KHO. Pengujian toleransi galur padi terhadap kekeringan serta evaluasi mutu tidak dilakukan pada MT 2020 disebabkan refokusing anggaran.

4.3.5 Pengujian Ketahanan terhadap Cekaman Biotik, Abiotik serta Evaluasi Mutu

Varietas Unggul Baru mempunyai peranan yang penting dalam upaya peningkatan produktivitas, produksi dan pendapatan petani. Kedepan dibutuhkan varietas yang memiliki potensi hasil lebih tinggi dari yang telah dicapai saat ini, beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim, memiliki ketahanan terhadap OPT utama serta memiliki mutu beras baik, sesuai dengan preferensi beras konsumen. Pelepasan varietas unggul padi sesuai agroekosistem atau lingkungan target mutlak diperlukan. Informasi ketahanan calon-calon varietas terhadap cekaman biotik, abiotik serta mutu beras sebagai penunjang bagi pemulia padi dalam melakukan pemilihan, perakitan dan pengembangan VUB padi. ROPP Pengujian Ketahanan terhadap Cekaman Biotik, Abiotik serta Evaluasi Mutu terdiri atas : 1). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap Wereng Batang Coklat (WBC), 2). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB), 3). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap penyakit Tungro, 4). uji ketahanan galur/calon varietas terhadap penyakit Blas, 5). uji toleransi galur/calon varietas terhadap kondisi anaerob (*anaerobic germination*), 6). uji toleransi galur/calon varietas terhadap kekeringan dan 7). Uji mutu gabah dan fisiko kimia beras. Pengujian ketahanan galur/calon varietas spesifik agroekosistem terhadap hama WBC biotipe 1, 2 dan 3 ialah bahwa galur BP2010c-SKI-3-1-0, B14366E-KY-3, dan B14956-MR-2-2-1-1 tahan terhadap dua biotipe WBC yaitu biotipe 2 dan biotipe 3; sedangkan B1431E-KA-15 memiliki ketahanan terhadap tiga biotipe wereng batang coklat. Kegiatan uji ketahanan galur-galur padi terhadap Hawar Daun Bakteri dari empat belas galur yang diuji, diperoleh informasi bahwa IR129336:11-8-Ski-0-8

dan B14956-MR-2-2-1-1 memiliki ketahanan terhadap tiga patotipe Xoo yaitu patotipe III, IV dan VIII pada fase generatif, namun tidak satupun galur/calon varietas yang memiliki ketahanan terhadap tiga patotipe Xoo pada fase vegetatif. Kegiatan pengujian ketahanan galur spesifik agroekosistem terhadap virus Tungro virulensi 033 dan 073, tidak satupun galur bereaksi tahan, sedangkan pada kegiatan pengujian galur terhadap penyakit Blas diperoleh enam galur memiliki ketahanan terhadap tiga ras *P. grisea*, galur-galur tersebut ialah BP2010c-SKI-3-1-0, IR 83381-B-B-6-1, IR 127165-2-61-Ski-0-Ind-19, B1431E-KA-15, B14956-MR2-2-1-1 dan B14957-MR-2-2-3-2. Uji toleransi galur terhadap kondisi anaerob pada fase perkecambahan (*anaerob germination*), berdasarkan peubah jumlah tumbuh dan persentase tumbuh, galur-galur IR 83381-B-B-6-1, IR 83383-B-B-129-4, IR 127165-2-61-Ski-0-Ind-19, IR 129336:11-19-Ski-0-Kn-3, B14366E-KY-3, B1431E-KA-15 dan B14897E-SKI-9-7-2 memiliki jumlah tumbuh tinggi, lebih dari IR64 dan setara KHO. Pengujian toleransi galur padi terhadap kekeringan serta evaluasi mutu tidak dilakukan pada MT 2020 disebabkan refocusing anggaran.

4.3.6 Perbanyakan benih Materi UML dan Calon Varietas

Ketersediaan benih yang bermutu tinggi untuk bahan pertanaman dan pembawa inovasi teknologi suatu varietas unggul sangat penting dalam upaya pelepasan varietas unggul baru. Kegiatan perbanyakan benih bertujuan untuk mendapatkan benih inti dan benih penjenis yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan uji multilokasi dan pelepasan varietas. Sebanyak 99 galur dan calon varietas diproduksi pada Musim Tanam I Tahun 2020 di Kebun Percobaan Sukamandi menghasilkan sebanyak 13.560 malai dan 141,6 kg benih penjenis.

4.4. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Padi: Karakterisasi, Rejuvinasi, dan Skrining Cekaman Biotik dan Abiotik Koleksi Plasma Nutfah Padi

Persemaian untuk penelitian pertama yaitu karakterisasi fenotipik penerimaan baru dan rejuvinasi dilaksanakan tanggal 23 Januari 2020 dan pindah tanam tanggal 14 Februari 2020. Sebanyak 62 aksesi koleksi penerimaan baru ditanam untuk karakteristik fenotipik, dan 254 aksesi untuk pertanaman rejuvinasi plasmanutfah. Kegiatan pertanaman Karakterisasi dan rejuvenasi Sumber Daya Genetik (SDG) padi untuk MT 2020 dapat dilaksanakan hingga tahap generatif dan tidak dilakukan kegiatan panen, disebabkan adanya refocusing anggaran. Hingga Juli 2020, baru diterima 2 koleksi baru sumber daya genetik (SDG) padi yang di dapatkan melalui donor. Untuk kegiatan importansi benih telah selesai 2 pengajuan import dan 2 pengajuan dalam proses pemberkasan. Kegiatan penelitian ke dua dan ke tiga yaitu karakterisasi fisik kimia/fisikokimia dan komponen fungsional sumber daya genetik padi dan evaluasi sumber daya

genetik padi terhadap cekaman biotik tidak dilanjutkan. Kedua kegiatan penelitian tersebut dihentikan sehubungan dengan adanya *refocusing* anggaran akibat dampak Covid-19. Penelitian keempat yaitu Evaluasi Sumber Daya Genetik Padi terhadap Cekaman Abiotik, terdiri empat kegiatan utama yaitu (1) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman keracunan aluminium (Al) pada fase bibit, (2) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman keracunan besi (Fe) pada fase bibit, (3) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman anaerob pada fase perkecambahan (*anaerob germination*) dan (4) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman salinitas pada fase bibit. Hasil evaluasi toleransi terhadap keracunan aluminium 60 ppm pada fase bibit menunjukkan tujuh aksesori sangat toleran, 34 aksesori toleran, 33 aksesori agak toleran dan 26 aksesori peka. Dua aksesori padi dengan tingkat toleransi paling tinggi dengan nilai RPA lebih dari 0.90 yaitu Padi Asih (11084) berasal dari Kabupaten Kutai Kartanegara dan Jangkau (11112) berasal dari Kabupaten Kutai Barat. Evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap keracunan besi 500 ppm menunjukkan 72 aksesori toleran (skor 1-3), 26 aksesori agak toleran (skor 4-5), dan dua aksesori peka (skor 6). Dua aksesori peka terhadap keracunan besi, yaitu (11042) Marpulai dan (11137) Beras Merah dapat dipertimbangkan sebagai cek peka untuk evaluasi cekaman keracunan besi dengan media kultur hara dan agar. Evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap cekaman anaerobik pada fase perkecambahan menunjukkan dari 161 aksesori plasmanutfah terdapat 42 aksesori yang memiliki toleransi lebih baik dari kontrol. Dari 42 aksesori tersebut, tiga aksesori terbaik yaitu Marpulai (11042), Si Lotik (11056) dan Boru Tambun (11070) disarankan dapat dijadikan tetua untuk perbaikan sifat toleransi terhadap *anaerobic germination*. Evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap cekaman salinitas tidak dapat dilakukan karena adanya *refocusing* anggaran dampak pandemi Covid-19.

4.4.1. Karakterisasi Fenotipik dan Rejuvenasi Sumber Daya Genetik Padi

Plasma nutfah padi merupakan sumber keanekaragaman karakter tanaman padi yang memiliki potensi sebagai sumber keunggulan tetua dalam program perakitan varietas unggul baru. Kegiatan karakterisasi morfologi dan agronomi terhadap koleksi baru plasma nutfah BB Padi dilaksanakan pada MT1 2020, di Kebun Percobaan Sukamandi. Persemaian untuk kegiatan karakterisasi fenotipik penerimaan baru dan rejuvenasi dilaksanakan tanggal 23 Januari 2020 dan pindah tanam tanggal 14 Februari 2020. Sebanyak 62 aksesori koleksi penerimaan baru ditanam untuk karakteristik fenotipik, dan 254 aksesori untuk pertanaman rejuvenasi plasmanutfah. Rejuvenasi koleksi plasma nutfah BB Padi dilakukan pada koleksi aksesori yang telah memiliki daya kecambah kurang dari 80% dan

persediaan benih <500 g. Kegiatan pertanaman kegiatan Karakterisasi dan rejuvinasi untuk MT 2020 dapat dilaksanakan hanya sampai tahap generatif dan tidak dilakukan kegiatan panen, disebabkan adanya refocusing anggaran. Hingga Juli 2020, baru diteripa 2 koleksi baru sumber daya genetik (SDG) padi yang di dapatkan melalui donor. Untuk kegiatan importansi benih telah selesai 2 pengajuan import dan 2 pengajuan dalam proses pemberkasan.

4.4.2. Karakterisasi Fisik Kimia/Fisikologi Komponen Fungsional Sumber Daya Genetik Padi

Mutu beras menjadi hal yang penting baik bagi pihak yang memproduksi, memproses, maupun yang mengkonsumsinya. Hal ini karena mutu beras pada akhirnya akan mempengaruhi nilai ekonomi atau nilai jual beras. Komponen mutu penting biasanya berupa sifat fisik yang meliputi kenampakan (appearance) dan mutu giling (milling quality), serta sifat fisikokimia yang meliputi mutu tanak (cooking quality). Selain itu sifat fungsional juga merupakan faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkarakterisasi sifat fisik, fisikokimia dan komponen fungsional sumber daya genetik padi yang ada di koleksi plasma nutfah BB Padi. Kegiatan ini terdiri dari beberapa kegiatan utama antara lain: karakterisasi mutu fisik gabah, mutu fisik beras, karakterisasi mutu giling beras, karakterisasi mutu kimia-fisikokimia dan karakterisasi komponen fungsional. Namun, rencana penelitian ini dihentikan dikarenakan *force majeure* akibat dampak Covid-19 yang melanda berbagai Negara, termasuk Indonesia.

4.4.3. Evaluasi Sumber Daya Genetik Program Peraktik Varietas Terhadap Cekam Biotik

Plasma nutfah varietas lokal Indonesia telah teridentifikasi varietas lokal yang memiliki ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik. Sifat-sifat unggul spesifik varietas lokal tersebut baru sebagian kecil yang telah dimanfaatkan sebagai donor gen dalam pemuliaan padi. Penelitian bertujuan mengidentifikasi sumberdaya genetik plasma nutfah (padi lokal) yang memiliki toleransi terhadap cekaman biotik (hama wereng coklat, penyakit hawar daun bakteri, tungro, dan blas. Pada tahun 2020 ini dilakukan refocusing anggaran sehingga kegiatan tidak dilanjutkan dan diharapkan dapat dilaksanakan pada anggaran tahun berikutnya.

4.4.4. Evaluasi Sumber Daya Genetik Padi Terhadap Cekam Abiotik

Evaluasi Sumber Daya Genetik Padi terhadap Cekaman Abiotik. Yullianida, Indria W. Mulsanti, Nafisah, Trias Sitaresmi, Yudhistira Nugraha, Rini Hermanasari, Angelita P. Lestari, Nani Yunani, Allah N

Hotimah, Ana Aina, Kasim Yuriatna, M. Ramdhan K., Dikdik Setiawan, Ahmad Hidayat, Yanto Hardiyanto, Tardjana, Oma, Djajuli Gafur, dan Tomy Arianto. Penelitian ini bertujuan untuk evaluasi awal dalam level rumah kaca terhadap sumberdaya genetik padi lokal koleksi BB Padi untuk toleransinya terhadap berbagai cekaman abiotik utama yang kerap menjadi kendala pada pertanaman padi di lahan suboptimal. Penelitian terdiri empat kegiatan utama yaitu (1) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman keracunan aluminium (Al) pada fase bibit, (2) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman keracunan besi (Fe) pada fase bibit, (3) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman anaerob pada fase perkecambahan (*anaerob germination*) dan (4) evaluasi sumberdaya genetik padi terhadap cekaman salinitas pada fase bibit. Hasil evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap keracunan aluminium 60 ppm pada fase bibit menunjukkan dari 100 aksesori yang diuji terdapat tujuh aksesori sangat toleran, 34 aksesori toleran, 33 aksesori agak toleran dan 26 aksesori peka. Dua aksesori padi dengan tingkat toleransi paling tinggi dengan nilai RPA lebih dari 0.90 yaitu Padi Asih (11084) berasal dari Kabupaten Kutai Kartanegara dan Jangkau (11112) berasal dari Kabupaten Kutai Barat. Evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap keracunan besi 500 ppm menunjukkan dari 100 aksesori terdapat 72 aksesori toleran (skor 1-3), 26 aksesori agak toleran (skor 4-5), dan dua aksesori peka (skor 6). Dua aksesori peka terhadap keracunan besi, yaitu (11042) Marpulai dan (11137) Beras Merah dapat dipertimbangkan sebagai cek peka untuk evaluasi cekaman keracunan besi dengan media kultur hara dan agar. Evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap cekaman anaerobik pada fase perkecambahan menunjukkan dari 161 aksesori plasmanutfah terdapat 42 aksesori yang memiliki toleransi lebih baik dari kontrol. Dari 42 aksesori tersebut, tiga aksesori terbaik yaitu Marpulai (11042), Si Lotik (11056) dan Boru Tambun (11070) disarankan dapat dijadikan tetua untuk perbaikan sifat toleransi terhadap *anaerobic germination*. Evaluasi toleransi plasmanutfah padi lokal terhadap cekaman salinitas tidak dapat dilakukan karena adanya *refocusing* anggaran dampak pandemi Covid-19.

4.5. Perakitan Varietas Unggul Padi Bernutrisi Tinggi Melalui Biofortifikasi

Penelitian Perakitan Varietas Unggul Padi Bernutrisi Tinggi Melalui Biofortifikasi dilakukan dengan **tujuan** untuk: (1) Mendapatkan populasi baru, populasi generasi bersegregasi, galur-galur generasi lanjut untuk observasi dan uji daya hasil materi pemuliaan padi dengan kandungan Zn tinggi dengan tetap memiliki daya hasil tinggi, tahan hama penyakit utama, dan memiliki mutu disukai konsumen, mengetahui ketahanan terhadap WBC dan HDB serta kandungan Zn dan amilosa galur-galur terpilih, serta mendapatkan informasi penerimaan

petani/konsumen terhadap galur-galur dengan kandungan Zn tinggi; (2) Menghasilkan populasi dasar bahan pemuliaan padi sawah biofortifikasi kaya Zn, Fe dan beta karoten hasil rekayasa genetika dan genome editing, memiliki potensi hasil tinggi, dan tahan hama penyakit utama; Mendapatkan informasi marka molekuler yang dapat digunakan dalam seleksi padi biofortifikasi; Mendapatkan informasi kandungan nutrisi galur-galur padi sawah biofortifikasi; (3) Menghasilkan 100 kombinasi persilangan (F1), 100 galur padi bersegregasi generasi awal (F2-F4), 2000 galur padi bersegregasi generasi menengah (pedigree) untuk seleksi program pemuliaan padi khusus, 300-400 galur generasi lanjut (F7-F8) padi khusus untuk uji observasi keseragaman dan daya hasil, 40-50 galur harapan padi khusus untuk uji daya hasil pendahuluan, 10-20 galur harapan padi khusus, bernutrisi, berpotensi hasil tinggi (>9 ton/ha), dan tahan hama dan penyakit utama untuk uji daya hasil lanjutan, 8-10 galur harapan padi khusus, bernutrisi, berpotensi hasil tinggi (>9 ton/ha), tahan WBC, HDB, blas dan/atau tungro serta kualitas beras baik yang siap diuji multilokasi sebagai persiapan pelepasan varietas, serta kalus dan/atau 10-20 tanaman padi khusus dihaploid dari kegiatan kultur antera; (4) Melakukan uji multi lokasi padi dengan kandungan Zn tinggi untuk memperoleh 1-2 calon varietas unggul padi bernutrisi tinggi dengan potensi hasil > 9 t/ha, tahan hama dan penyakit utama serta memiliki mutu giling dan mutu rasa yang diterima oleh konsumen, serta melaporkan hasil penelitian dalam publikasi karya tulis ilmiah; (5) Mempelajari pengaruh penyosohan dan proses pemasakan terhadap kandungan Zinc serta bioavailabilitas Zinc (setelah proses pemasakan) pada varietas Inpari Nutrizinc; (6) Mempelajari pengaruh langsung dan tidak langsung sifat genetik tanaman, kandungan hara alami Zn dalam tanah serta pemupukan Zinc ($ZnSO_4$) terhadap kandungan Zn dalam beras, mengidentifikasi kandungan unsur mikro Fe pada gabah dan beras pecah kulit, serta mencari hubungan antara toleransi tanaman padi pada kondisi kelebihan besi dengan kandungan unsur mikro besi pada gabah dan beras pecah kulit; (7) Penyediaan BP (benih pokok) varietas padi inbrida bernutrisi tinggi melalui biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc) dan mempelajari Implementasi teknik penyimpanan benih biofortifikasi yang tepat untuk menjaga dan mempertahankan mutu benih; dan (8) Mengetahui keragaan varietas Inpari IR Nutri Zinc dan pengaruh perlakuan budidaya terhadap kandungan Zn di beras melalui demplot di lokasi pengembangan terpilih, mengetahui tingkat preverensi konsumen terhadap varietas Inpari IR Nutri Zinc dan VUB secara umum di lokasi demplot menggunakan metode participatory varietal selection, mengetahui variabilitas sifat fisiko-kimia dan kandungan Zn varietas Inpari IR Nutri Zinc di areal target pengembangan terpilih (materi demplot), mengenalkan varietas Inpari IR Nutri Zinc di lokasi pengembangan terpilih melalui kegiatan temu lapang di lokasi terpilih dengan mengundang

berbagai lembaga terkait seperti Dinas Pertanian, Dinas Kesehatan, Bulog, produsen benih, kelompok tani, atau media massa untuk peliputan acara tersebut, Melakukan koordinasi kegiatan pengembangan varietas Inpari IR Nutri Zinc di 9 propinsi prioritas di Indonesia sedini mungkin dengan mengadakan workshop di BB Padi, serta menjalin koordinasi antar institusi terkait secara kontinyu sehingga produksi dan alur distribusi benih mencapai target sasaran untuk pengembangan varietas Inpari IR Nutri Zinc di Indonesia. **Tujuan akhir** dari kegiatan penelitian ini adalah: (1) Mendapatkan minimal 1 calon varietas padi dengan kandungan Zn lebih tinggi daripada Inpari IR Nutri Zinc dengan daya hasil tinggi, tahan hama/penyakit utama dan disukai konsumen padi di Indonesia; (2) Mendapatkan 1-2 calon varietas padi sawah dengan kandungan Zn pada beras sosoh sekitar 30 ppm, dan kandungan Fe pada beras sosoh sekitar 10 ppm, memiliki potensi hasil tinggi, dan tahan hama penyakit utama, serta menghasilkan 1-2 calon varietas padi sawah dengan kandungan beta karoten pada beras sosoh sekitar 5 ppm, memiliki potensi hasil tinggi, dan tahan hama penyakit utama melalui aplikasi bioteknologi modern; (3) Mendapatkan minimal 2 calon varietas unggul padi sawah dengan sifat-sifat nutrisi khusus yang berpotensi hasil tinggi (>9 ton/ha), tahan hama dan penyakit utama dan bermutu beras baik; (4) Melepas minimal 2 (dua) varietas unggul padi sawah dengan sifat-sifat khusus kandungan nutrisi spesifik (Fe/Zn/anthosianin/Pro Vitamin A tinggi) atau aromatik melalui teknik pemuliaan konvensional/bioteknologi modern; (5) Memperoleh informasi mengenai pengaruh proses pengolahan terhadap kandungan Zn, bioavailabilitas Zn setelah proses pemasakan, serta pengaruh intervensi gizi spesifik varietas Inpari IR Nutrizinc; (6) Menghasilkan rekomendasi teknologi budidaya padi termasuk dosis pemupukan yang tepat untuk menghasilkan beras dengan kandungan zinc tinggi; (7) Menyediakan benih sumber varietas padi inbrida bernutrisi tinggi melalui biofortifikasi; (8) Varietas-varietas biofortifikasi dengan kandungan nutrisi mikro tinggi (antara lain Inpari IR Nutri Zinc) dapat diterima dan ditanam sekitar 200.000 ha di Indonesia. **Keluaran** yang diharapkan dalam kegiatan ini dalam jangka pendek adalah: (1) Sekitar 70 populasi baru materi pemuliaan padi dengan kandungan Zn tinggi, 1000 populasi/galur padi bersegregasi generasi awal - menengah untuk seleksi keragaan pertanaman yang mendukung daya hasil tinggi dari tetua-tetua dengan kandungan Zn yang tinggi, sekitar seratus galur generasi lanjut materi observasi keseragaman dan daya hasil, sekitar 30 galur harapan uji daya hasil dengan kandungan Zn tinggi, berpotensi hasil tinggi (>9 ton/ha), serta tahan hama dan penyakit utama dengan spesifikasi mutu tertentu untuk mendapatkan materi yang siap untuk uji multi lokasi, Informasi penerimaan petani/konsumen terhadap galur-galur dengan kandungan Zn tinggi, Informasi ketahanan terhadap wereng batang coklat dan

hawar daun bakteri sekitar 200 galur terpilih, serta Informasi kandungan Zn dan amilosa sekitar 200 galur terpilih; (2) Populasi dasar bahan pemuliaan padi sawah biofortifikasi kaya Zn, Fe dan beta karoten hasil rekayasa genetika dan genome editing, memiliki potensi hasil tinggi, dan tahan hama penyakit utama, informasi marka molekuler yang dapat digunakan dalam seleksi padi biofortifikasi, serta informasi kandungan nutrisi galur-galur padi sawah biofortifikasi; (3) 100 kombinasi persilangan (F1), 100 galur padi bersegregasi generasi awal (F2-F4), 2000 galur padi bersegregasi generasi menengah yang mempunyai sifat-sifat agronomi baik, 300-400 galur generasi lanjut padi khusus dengan sifat agronomi yang baik untuk uji observasi keseragaman dan daya hasil, 40-50 galur harapan padi khusus untuk uji daya hasil pendahuluan, 10-20 galur harapan padi khusus, bernutrisi, berpotensi hasil tinggi (>9 ton/ha), dan tahan hama dan penyakit utama untuk uji daya hasil lanjutan, 8-10 galur harapan (calon VUB) padi khusus, bernutrisi, berpotensi hasil tinggi (>9 ton/ha), tahan WBC, HDB, blas dan/atau tungro serta kualitas beras baik yang siap untuk diuji multilokasi sebagai persiapan pelepasan varietas, serta kalus dan/atau 10-20 tanaman padi khusus dihaploid dari kegiatan kultur antera; (4) Minimal 1 varietas unggul padi sawah dengan sifat-sifat khusus kandungan nutrisi spesifik (Zn) yang tinggi; (5) Informasi mengenai pengaruh penyosohan dan proses pemasakan terhadap kandungan Zinc serta bioavailabilitas Zinc (setelah pemasakan) pada varietas Inpari Nutrizinc; (6) Rekomendasi teknologi budidaya yang tepat untuk kandungan zinc dalam beras tinggi melalui kombinasi sifat genetik varietas padi dan lingkungan (berupa kandungan Zinc tanah dan penambahan hara Zinc melalui pemupukan) serta rekomendasi pemupukan Zinc di lahan sawah untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi; (7) Benih sumber varietas unggul padi inbrida biofortifikasi sejumlah total 21 Ton serta informasi teknik penyimpanan yang tepat bagi benih hasil biofortifikasi selama penyimpanan dan pendistribusian; dan (8) Informasi keragaan varietas Inpari IR Nutri Zinc dan pengaruh perlakuan budidaya terhadap kandungan Zn di beras melalui demplot di lokasi pengembangan terpilih, diketahuinya tingkat preverensi konsumen terhadap varietas Inpari IR Nutri Zinc dan VUB secara umum di lokasi demplot menggunakan metode participatory varietal selection, diketahuinya variabilitas sifat fisiko-kimia dan kandungan Zn varietas Inpari IR Nutri Zinc di areal target pengembangan terpilih (materi demplot), dikenalkannya varietas biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc) di lokasi pengembangan terpilih melalui kegiatan temu lapang di lokasi terpilih dengan mengundang berbagai lembaga terkait seperti Dinas Pertanian, Dinas Kesehatan, Bulog, produsen benih, kelompok tani, atau media massa untuk peliputan acara tersebut, terkoordinasinya kegiatan sedini mungkin melalui adanya workshop di BB Padi untuk mengkoordinasikan pengembangan varietas

Inpari IR Nutri Zinc di 9 propinsi prioritas di Indonesia, serta terjalannya koordinasi antar institusi terkait secara kontinyu sehingga produksi dan alur distribusi benih mencapai target sasaran untuk pengembangan varietas Inpari IR Nutri Zinc di Indonesia. Adapun **out put jangka panjang** kegiatan ini adalah: (1) Materi pemuliaan generasi awal hingga lanjut dengan perbaikan sifat pada karakter kandungan Zn serta daya hasil yang tinggi, tahan hama/penyakit utama dan disukai oleh petani dan konsumen padi. Sebanyak sekitar 10 galur generasi lanjut siap untuk diuji multi lokasi; (2) Materi pemuliaan generasi awal hingga lanjut dengan perbaikan sifat pada karakter kandungan Fe, Zn, dan betha carotene yang dilakukan menggunakan alat bantu bioteknologi modern rekayasa genetika dan genome editing; (3) Materi pemuliaan generasi awal hingga lanjut dengan perbaikan sifat pada karakter khusus seperti kandungan antosianin, amilosa, aroma, dan sifat khusus lain dengan daya hasil tinggi, tahan hama/penyakit dan mutu baik; (4) Dapat dilepas minimal dua varietas padi biofortifikasi dengan kandungan unsur mikro tinggi (Fe/Zn/betha carotene) baik melalui teknik pemuliaan konvensional maupun bioteknologi modern dan/atau varietas dengan karakter khusus lain (kandungan antosianin, amilosa, aroma); (5) Informasi mengenai pengaruh proses pengolahan terhadap kandungan Zn, bioavailabilitas Zn setelah proses pemasakan, serta pengaruh intervensi gizi spesifik varietas hasil biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc); (6) Rekomendasi teknologi budidaya padi termasuk dosis pemupukan yang tepat untuk menghasilkan beras dengan kandungan zinc tinggi; (7) Benih sumber varietas unggul padi inbrida biofortifikasi sesuai dengan kebutuhan untuk pengembangan sesuai dengan program Direktorat Serealias (200.000 ha pada tahun 2024); (8) Varietas padi hasil biofortifikasi (termasuk Inpari IR Nutri Zinc) dapat ditanam di 200.000 ha di seluruh Indonesia pada tahun 2024; (9) Satu publikasi karya tulis ilmiah pada Jurnal Nasional terakreditasi dan satu Jurnal Internasional terindeks global dengan Q1-Q4. Kegiatan Perakitan Varietas Unggul Padi Bernutrisi Tinggi Melalui Biofortifikasi dilakukan dalam beberapa **sub kegiatan**, yaitu: (1) Perakitan varietas unggul padi dengan kandungan Zn tinggi (Biofortifikasi Zn); (2) Pemanfaatan Bioteknologi Modern dalam Biofortifikasi Nutrisi Mikro pada Padi; (3) Perakitan Varietas Unggul Padi Khusus Bernutrisi; (4) UML dan Pelepasan Varietas Padi Biofortifikasi; (5) Studi pengaruh penyosohan dan pemasakan terhadap kandungan serta bioavailabilitas Zn pada beras Inpari IR Nutri Zinc; (6) Studi Perlakuan Pemupukan Zn di Lapangan terhadap kandungan Zn Beras; (7) Produksi Benih Pokok (BP) dan Kajian Teknik Simpan Benih Varietas Padi Inbrida Bernutrisi Tinggi melalui Biofortifikasi untuk Mendukung Program Penurunan Prevalensi Stunting; serta (8) Pendampingan pengembangan VUB padi biofortifikasi Inpari IR Nutri Zinc. Pemuliaan menggunakan metode konvensional digunakan untuk biofortifikasi Zn serta

perakitan padi khusus (antocyanin, amilosa, dan aromatik). Pemuliaan konvensional dilakukan mulai dari pembentukan populasi melalui hibridisasi, seleksi populasi bersegregasi (bastar dan pedigree), observasi, dan uji daya hasil. Skrining galur-galur harapan dilakukan terhadap ketahanan terhadap hama dan penyakit utama (WBC, HDB, blas, dan tungro), serta karakter mutu yang menjadi target pemuliaan (Zn, antosianin). Bioteknologi transgenik digunakan untuk biofortifikasi beta karoten (Pro Vitamin A), Fe, dan Zn. Pemuliaan bioteknologi dilakukan dengan material transgenik dengan kandungan beta karoten tinggi (golden rice) serta Zn dan Fe tinggi yang berasal dari IRRI. Kegiatan yang akan dilakukan adalah uji lapang terbatas, persilangan galur-galur transgenik dengan varietas populer, serta pengujian kandungan beta karotene, Fe, dan Zn materi pemuliaan tersebut. Seleksi menggunakan marka molekuler dilakukan terutama untuk karakter kandungan Zn dan Fe material transgenik. Pelaksanaan dan penanganan material transgenik mengikuti regulasi yang berlaku, antara lain memenuhi kaidah keamanan pangan, pakan, dan lingkungan. Selanjutnya, uji multi lokasi akan dilakukan terhadap galur-galur inbrida non transgenik padi sawah untuk sifat Zn tinggi tinggi dan/atau beras berwarna dan aromatik. UML dan pengamatan pendukung yang diperlukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Permentan No. 1091 tahun 2018) dilakukan antara lain skrining ketahanan terhadap WBC, HDB, blas, tungro, serta mutu fisiko kimia gabah dan beras serta uji organoleptik. Studi pengaruh penyosohan dan pemasakan terhadap kandungan Zinc serta bioavailabilitas Zn (setelah pemasakan) pada beras varietas biofortikasi Inpari IR Nutri Zinc dilakukan untuk memprediksi potensi biologi varietas tersebut dalam meningkatkan kandungan Zn dalam tubuh manusia yang diduga berkorelasi dengan penurunan prevalensi stunting di masyarakat yang mengkonsumsinya. Studi pemupukan dilakukan untuk mengetahui jenis dan teknik pemupukan yang tepat untuk memaksimalkan kandungan Zn pada beras padi hasil biofortifikasi. Benih sumber varietas padi hasil biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc) diproduksi untuk menjamin ketersediaan benih sumber yang akan diperbanyak oleh BPTP di propinsi yang diprioritaskan atau produsen benih lain hingga ke kelas benih sebar yang ditanam oleh petani di seluruh Indonesia. Koordinasi dan pengenalan varietas hasil biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc) diharapkan dapat berperan dalam mensukseskan program Kementerian Pertanian untuk menanam 10.000 ha varietas hasil biofortifikasi (Inpari IR Nutri Zinc) pada tahun 2020 ini. Kegiatan tidak dapat terlaksana secara keseluruhan karena adanya refocusing anggaran. Hasil **kegiatan pertama**, pada MT1 2020 telah dihasilkan 97 kombinasi persilangan baru berbagai jenis persilangan serta ditanam 94 populasi yang dilanjutkan untuk seleksi pada generasi F2. Pada MT1 2020 telah ditanam di KP Sukamandi sebanyak 1540 populasi atau galur mulai dari populasi F2

hingga generasi lanjut yang masih perlu untuk dimurnikan dan telah dilakukan seleksi untuk pertanaman generasi selanjutnya. Dalam materi seleksi tersebut, sebanyak 322 galur terseleksi sangat genjah untuk dimurnikan kembali, 481 populasi diseleksi bulk untuk seleksi pada generasi selanjutnya, 60 populasi diseleksi pedigree maiali, 206 diseleksi pedigree tanaman, dan 188 dipanen bulk plot untuk skrining dan observasi daya hasil. Pada MT1 2020 telah ditanam di KP Sukamandi sebanyak 304 galur dalam observasi daya hasil galur-galur padi dengan kandungan Zn tinggi. Sebanyak 45 galur memiliki hasil lebih besar daripada nilai rata-rata + standar deviasi dalam populasi tersebut. Tiga galur dengan hasil tertinggi adalah IR15M2042 (6,70 t/ha), IR115931-B-76-3-2-B (5,89 t/ha), IR126397-B-87-2-1-B-B (5,75 t/ha), IR120687-B-60-1-2-B (5,72 t/ha). Varietas pembanding terbaik Inpari 45 Dirgahayu memiliki hasil 4,48 t/ha.

Kegiatan kedua tidak dapat dilaksanakan sama sekali. Hasil **kegiatan ketiga**, pada pembentukan populasi dasar yang dilaksanakan pada MT 1 2020 telah dihasilkan 98 persilangan (F1), yang terdiri atas 68 persilangan tunggal (single cross), 19 persilangan puncak (top cross), dan 11 persilangan ganda (double cross). Kegiatan seleksi generasi awal (bastar) telah ditanam di KP Muara pada MT 1 2020 dengan materi sebanyak 115 galur generasi awal. Seluruh populasi (galur) sudah dipanen secara bulk. Sedangkan kegiatan seleksi generasi menengah (pedigree) tidak dilaksanakan. Dari kegiatan observasi padi khusus di KP Kuningan MT 1 2020 telah terpilih 123 galur yang mempunyai penampilan baik dan seragam, 91 galur terpilih mempunyai hasil GKG lebih tinggi dibandingkan dengan Ciherang. Dari kegiatan Uji Daya Hasil Pendahuluan (UDHP) MT 1 2020 di KP Pusakanegara dihasilkan 9 galur UDHP yang mempunyai hasil lebih tinggi dibandingkan dengan Ciherang (5,98 ton/ha), lima galur dengan hasil tertinggi yaitu galur B14672E-MR-90-1-2 (no. 16), B14672E-MR-95-1-3 (no. 17), B14672E-MR-45-3-SKI-1 (no. 1), B14488E-MR-20-1-2-SKI-3 (no. 6), dan B15702-MR-1-PN-2 (no. 39) dengan hasil GKG berturut-turut 7,21 ton/ha, 7,15 ton/ha, 6,69 ton/ha, 6,46 ton/ha dan 6,36 ton/ha. Dari kegiatan Uji Daya Hasil Lanjutan (UDHL) MT 1 2020 di dua lokasi (KP Sukamandi dan KP Pusakanegara) diperoleh hasil bahwa galur beras hitam B13793C-MR-1-1-1-2-2-1-1-KN-1 (A) menghasilkan rata-rata hasil lebih tinggi dibandingkan dengan Jeliteng (2,88 ton/ha) yaitu sebesar 3,96 ton/ha. Sementara itu varietas ketan putih B14941C-MR-4-2-1-1-1 (G) menghasilkan GKG lebih tinggi dibandingkan dengan Paketih (2,79 ton/ha), yaitu sebesar 4,88 ton/ha. Galur-galur yang lain menghasilkan GKG sebanding atau lebih rendah dibandingkan dengan varietas pembandingnya. Dari uji ketahanan galur terhadap penyakit blas diperoleh hasil bahwa dari 100 galur yang diuji, 28 galur tahan terhadap dua ras blas dan 27 galur tahan terhadap satu ras blas. Tidak terdapat galur yang tahan tiga atau empat ras blas sekaligus. Hasil **kegiatan keempat**, UML Padi Biofortifikasi MT

1 2020 telah dilaksanakan di 4 lokasi pengujian, yaitu KP Sukamandi, KP. Kuningan, Gorontalo, dan Magelang. Data hasil pengamatan dari Magelang masih dalam proses penghitungan, sehingga belum dapat dianalisis. Dari ketiga lokasi yang diuji, tidak ada galur yang berdaya hasil lebih tinggi dari varietas pembandingan terbaik, namun hampir seluruh galur yang diuji mempunyai daya hasil yang secara statistik setara dengan seluruh varietas pembandingan. Hasil analisis gabungan sementara menunjukkan bahwa galur IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13 (No. 7) mempunyai daya hasil serta kandungan Zn dan Fe yang setara dengan INPARI IR Nutri Zinc. Hingga laporan akhir tahun ini diserahkan penelitian ini masih belum terselesaikan. Tahapan yang masih harus dikerjakan yakni pengujian kandungan Zn pada nasi dan beras sosoh dan BPK pratanak serta non pratanak dengan dua jenis pemasakan yang berbeda. Dikarenakan kerusakan alat destruksi closed vessel, proses destruksi akan dilakukan menggunakan open vessel. Hasil **kegiatan kelima** menunjukkan bahwa proses penyosohan menurunkan kandungan Zinc, dengan rata-rata penurunan sebesar 20,1%. Proses pratanak yang diberikan tidak mampu mempertahankan kadar Zinc selama proses penyosohan. Pemasakan menggunakan kukusan dan rice cooker menghasilkan nasi BPK dan sosoh dengan kandungan Zinc yang tidak berbeda nyata. Proses pemasakan menurunkan kandungan Zinc dengan rata-rata sebesar 51,4% (BPK) dan 60,7% (beras sosoh). Beras sosoh mengalami penurunan kandungan Zinc setelah proses pemasakan yang lebih besar dibandingkan BPK. Peningkatan nilai recovery pengujian menggunakan ICP MS perlu dilakukan menggunakan sistem *closed vessel*. Penentuan bioavailabilitas Zinc masih perlu dilakukan menggunakan metode *in vivo*. Hasil **kegiatan keenam** menunjukkan bahwa penambahan pupuk Zinc dengan cara disebar maupun disemprotkan sebagai pupuk tidak nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman, baik tinggi tanaman, jumlah anakan maupun tingkat kehijauan daun. Penambahan pupuk Zinc dapat meningkatkan hasil GKG hingga 8.6% jika dibandingkan perlakuan kontrol (tanpa pemupukan Zinc). Namun demikian kenaikan dosis pupuk zinc tidak linear dengan kenaikan hasil GKG. Kandungan Zinc dalam beras sangat nyata dipengaruhi oleh varietas padi. Inpari NutriZinc mempunyai kandungan rata-rata zinc tertinggi yaitu 32.7 mg Zn/kg beras; diikuti varietas Ciharang, Hipa 18 dan Inpari 32 masing masing dengan kandungan 27.7; 26,3 dan 22,3 mg Zn/kg beras. Pengelolaan air dengan cara macak-macak (lembab) memberikan hasil tertinggi sekaligus kandungan zn dalam beras tertinggi jika dibandingkan dengan pengaturan air dengan sistem intermitten maupun penggenangan. Hasil **kegiatan ketujuh** telah ditanam benih Inpari IR Nutrizinc seluas 3 Ha. Faktor kemurnian genetik dan prinsip-prinsip agronomis dalam produksi benih harus menjadi perhatian utama untuk menghasilkan benih yang kuantitas dan kualitasnya tinggi. Hasil **kegiatan kedelapan**, Demplot di

Ketapang menunjukkan bahwa semua karakter yang diamati tidak menunjukkan adanya interaksi antara genotype dengan tipe perlakuan pemupukan yang diberikan. Kandungan Zn varietas-varietas yang diuji maupun perlakuan pemupukan tidak menunjukkan adanya perbedaan. Demplot Inpari IR Nutri Zinc di Lampung menunjukkan bahwa interaksi antara genotype dengan perlakuan pemupukan tidak terjadi di semua karakter dalam percobaan ini. Variasi antar genotype terjadi pada karakter tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, panjang malai, bobot 1000 butir, dan kandungan Zn. Perlakuan pemupukan hanya berpengaruh terhadap kandungan Zn. Varietas dengan kandungan Zn tertinggi adalah Inpari IR Nutri Zinc (32,24 ppm) dan teknik yang memberikan kandungan Zn tertinggi adalah pemupukan ZnSO₄ secara foliar. Workshop dilaksanakan pada 30 Januari 2020 di BB Padi, dihadiri oleh sekitar 50 peserta, yaitu dari Bappenas, Direktorat Serealia Kementerian Pertanian, Penanggung jawab produksi benih Inpari IR Nutri Zinc di 9 BPTP di propinsi target (Riau, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Kalimantan Barat, Gorontalo, Nusatenggara Barat, Maluku, dan Papua), dinas pertanian di 9 propinsi target tersebut, PT Pertani, serta segenap LO masing-masing propinsi. Hasil koordinasi menggunakan bahwa produksi benih varietas Inpari IR Nutri Zinc di BPTP umumnya mengalami refocusing anggaran dan saat ini umumnya telah dipanen dan mulai didistribusikan ke daerah-daerah yang diprogramkan serta daerah lain yang meminta benih tersebut. Sementara itu, di BB Padi tersedia benih Inpari IR Nutri Zinc sebanyak BS = 500 kg, FS = 200 kg, SS = 900 kg (UPBS), SS = 6.290 kg (kegiatan khusus biofortifikasi). Realisasi tanam oleh pemerintah daerah dapat menggunakan benih dari BPTP maupun produsen benih lain, dan saat ini sudah tercapai 1910 ha di Jawa Barat dan 1055 ha di Jawa Tengah, sehingga total di Indonesia telah ditanam seluas 2319 ha.

4.5.1. Perakitan Varietas Unggul Padi Dengan Kandungan Zn Tinggi (Biofortifikasi Zn)

Kegiatan penelitian Perakitan varietas unggul padi dengan kandungan Zn tinggi (Biofortifikasi Zn) bertujuan untuk Mendapatkan populasi baru materi pemuliaan padi dengan kandungan Zn tinggi, Mendapatkan populasi generasi bersegregasi untuk pemuliaan padi dengan kandungan Zn yang tinggi, Mendapatkan galur-galur generasi lanjut yang memiliki kandungan Zn tinggi untuk observasi daya hasi, Mendapatkan galur-galur harapan untuk uji daya hasil padi dengan kandungan Zn tinggi dengan tetap memiliki daya hasil tinggi, tahan hama penyakit utama, dan memiliki mutu disukai konsumen, Mendapatkan informasi penerimaan petani/konsumen terhadap galur-galur dengan kandungan Zn tinggi, Mendapatkan informasi ketahanan terhadap wereng batang coklat dan hawar daun bakteri sekitar 200 galur terpilih, serta Mendapatkan informasi

kandungan Zn dan amilosa sekitar 200 galur terpilih. Namun, karena ada refocusing anggaran sehingga tidak semua kegiatan dapat dilaksanakan, dan tidak ada kegiatan pada musim tanam kedua. Pada MT1 2020 telah dihasilkan 97 kombinasi persilangan baru berbagai jenis persilangan serta ditanam 94 populasi yang dilanjutkan untuk seleksi pada generasi F2. Selain itu, Pada MT1 2020 telah ditanam di KP Sukamandi sebanyak 1540 populasi atau galur mulai dari populasi F2 hingga generasi lanjut yang masih perlu untuk dimurnikan dan telah dilakukan seleksi untuk pertanaman generasi selanjutnya. Dalam materi seleksi tersebut, sebanyak 322 galur terseleksi sangat genjah untuk dimurnikan kembali, 481 populasi diseleksi bulk untuk seleksi pada generasi selanjutnya, 60 populasi diseleksi pedigree maiali, 206 diseleksi pedigree tanaman, dan 188 dipanen bulk plot untuk skrining dan observasi daya hasil. Kegiatan observasi daya hasil dilakukan pada MT1 2020 di KP Sukamandi dengan menguji 304 galur beserta enam cek yang mengikuti rancangan augmented enam blok. Sebanyak 45 galur memiliki hasil lebih besar daripada nilai rata-rata + standar deviasi dalam populasi tersebut. Tiga galur dengan hasil tertinggi adalah IR15M2042 (6,70 t/ha), IR115931-B-76-3-2-B (5,89 t/ha), IR126397-B-87-2-1-B-B (5,75 t/ha), IR120687-B-60-1-2-B (5,72 t/ha). Varietas pembanding terbaik Inpari 45 Dirgahayu memiliki hasil 4,48 t/ha.

4.5.2. Perakitan Varietas Unggul Padi Khusus Bernutrisi

Penelitian Perakitan Padi Khusus Bernutrisi merupakan salah satu program penelitian pemuliaan BB Padi yang bertujuan untuk membentuk varietas unggul padi khusus (padi fungsional). Kegiatan penelitian pada tahun 2020 sudah selesai dilaksanakan, sebagian kegiatan tidak bisa dilaksanakan karena adanya penyesuaian anggaran akibat pandemi Covid-19. Dari kegiatan pembentukan populasi dasar diperoleh 98 kombinasi persilangan (F1) yang terdiri atas 68 persilangan tunggal (*single cross*), 19 persilangan puncak (*top cross*), dan 11 persilangan ganda (*double cross*). Kegiatan seleksi generasi awal (bastar populasi) sudah selesai dilaksanakan di KP Muara pada MT 1 2020 dengan materi sebanyak 115 galur dan semuanya dipanen bulk. Pada percobaan observasi MT 1 2020 di KP Kuningan, dari 350 galur yang diuji terpilih 123 galur yang mempunyai penampilan baik dan seragam, 91 galur terpilih mempunyai hasil GKG lebih tinggi dibandingkan dengan Ciherang. Dari Uji Daya Hasil Pendahuluan MT 1 di Pusakanegara, sembilan galur menghasilkan GKG lebih tinggi dibandingkan dengan Ciherang, lima galur dengan hasil tertinggi yaitu B14672E-MR-90-1-2 (no. 16), B14672E-MR-95-1-3 (no. 17), B14672E-MR-45-3-SKi-1 (no. 1), B14488E-MR-20-1-2-SKI-3 (no. 6), dan B15702-MR-1-PN-2 (no. 39). Dari Uji Daya Hasil Lanjutan MT 1 2020 di dua lokasi (Sukamandi dan Kuningan) diperoleh hasil bahwa galur beras hitam B13793C-MR-1-1-1-2-2-1-1-

KN-1 (A) menghasilkan rata-rata hasil GKG lebih tinggi dibandingkan dengan Jeliteng, sementara itu varietas ketan putih B14941C-MR-4-2-1-1-1 (G) menghasilkan GKG lebih tinggi dibandingkan dengan Paketih. Dari uji ketahanan galur terhadap penyakit blas diperoleh hasil bahwa dari 100 galur yang diuji, 28 galur tahan terhadap dua ras blas dan 27 galur tahan terhadap satu ras blas. Tidak terdapat galur yang tahan tiga atau empat ras blas sekaligus.

4.5.3. UML dan Pelepasan Varietas Padi Biofortifikasi

Perakitan varietas baru padi sawah dengan kandungan nutrisi tinggi semakin mendapat perhatian dari pemerintah, karena merupakan salah satu cara efektif untuk mengatasi kekurangan nutrisi masyarakat, terutama anak-anak. Beberapa VUB dengan kandungan nutrisi tinggi telah dilepas Balitbang Pertanian, diantaranya Inpari 5 Merawu (Fe), Inpari Nutri Zinc (zink), serta beberapa beras berwarna dengan kandungan antosianin tinggi (Inpari 24, Jeliteng, Pamelen, Arumba, dan Pamera), namun penyebarannya masih belum merata terkendala dengan ketersediaan benih serta kesesuaian lahan. Peluang untuk merakit varietas baru dengan kandungan nutrisi yang lebih tinggi masih dapat diupayakan, terkait dengan kayanya sumber plasma nutfah di Indonesia yang belum banyak dimanfaatkan. Kegiatan perakitan VUB padi sawah biofortifikasi ini bertujuan untuk melepas VUB baru dengan kandungan nutrisi yang lebih baik dari varietas yang sudah dilepas.

Kegiatan uji multilokasi padi biofortifikasi pada tahun 2020 yang rencananya dilaksanakan di 10 lokasi hanya dapat dilaksanakan pada musim tanam pertama di 4 lokasi pengujian, yaitu KP. Sukamandi, KP. Kuningan, Gorontalo, dan Magelang. Lokasi lain tidak dapat dilaksanakan karena relokasi anggaran akibat pandemi Covid-19. Materi pemuliaan yang diuji sebanyak 7 galur harapan dengan kadar zink tinggi dan 3 varietas pembanding. Percobaan UML dirancang berdasarkan rancangan acak kelompok dengan 4 ulangan. Setiap galur ditanam pada plot berukuran minimal 12 m², dengan jarak tanam 25 cm × 25 cm. Pemeliharaan tanaman dilaksanakan secara optimal, disesuaikan dengan anjuran budidaya setempat. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilaksanakan secara optimal, sesuai dengan pedoman pengendalian hayati tanaman.

Seluruh pertanaman telah panen, namun data dari lokasi Magelang masih dalam proses penghitungan, sehingga belum dapat dianalisis. Berdasarkan nilai rata-rata produktivitas di ketiga lokasi pengujian, lokasi Gorontalo menunjukkan produktivitas paling tinggi dengan kisaran rata-rata antara 8,6 t/ha sampai dengan 11,6 t/ha, sedangkan KP. Sukamandi menghasilkan kisaran rata-rata hasil antara 3,7 t/ha sampai dengan 4,9 t/ha dan KP. Kuningan berkisar antara

3,8 t/ha sampai dengan 5,2 t/ha. Perbedaan produktivitas ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan respon tanaman terhadap lokasi uji yang berbeda dan tingkat kesuburan tanah yang berbeda.

Hasil analisis varians dari masing-masing lokasi menunjukkan terdapat perbedaan produktivitas antar galur di KP. Sukamandi dan KP. Kuningan, namun respon tersebut tidak dijumpai di Gorontalo. Hasil uji lanjut LSD (5%) menunjukkan tidak ada satupun galur yang produktivitasnya melebihi varietas pembanding terbaik, namun rata-rata mempunyai hasil yang setara dengan varietas pembanding secara statistik. Hasil analisis sementara menunjukkan bahwa galur IR 105730-B-79-1-4-SKI-1-13 (No. 7) mempunyai daya hasil serta kandungan Zn dan Fe yang setara dengan INPARI IR Nutri Zinc. Hasil penelitian pada tahun 2020 belum dapat memenuhi syarat pelepasan varietas, sehingga perlu dilakukan uji multilokasi tambahan serta pengujian ketahanan terhadap HPT utama dan uji mutu/kualitas gabah dan beras.

4.5.4. Studi Pengaruh Penyosohan dan Pemasakan Terhadap Kandungan Zn Beras Inpari IR Nutrisi Zinc

Zinc (Zn) merupakan zat gizi esensial bagi tubuh manusia. Namun penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan memiliki akses yang sangat terbatas terhadap pangan berimbang. Biofortifikasi beras diharapkan mampu mendukung upaya pemerintah dalam mengatasi permasalahan akibat defisiensi mikronutrien, khususnya defisiensi Zn. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh penyosohan dan proses pemasakan terhadap kandungan Zinc varietas Inpari Nutrizinc. Kegiatan penelitian ini diawali dengan pertanaman Varietas Inpari IR Nutrizinc dan Varietas Ciherang sebagai pembanding, kemudian dilakukan pemanenan, serta pemberian perlakuan pratanak pada gabah. Gabah yang telah diberikan perlakuan pratanak dan gabah non pratanak, diproses menjadi BPK dan beras sosoh. Beras dan nasi yang dihasilkan dari tiap perlakuan dianalisis kandungan Znnya. Pertanaman Varietas Inpari IR Nutrizinc dan Varietas Ciherang sebagai pembanding telah dilakukan di Kebun Percobaan Sukamandi pada MT I 2020. Panen telah dilakukan pada awal bulan Mei 2020. Hingga laporan akhir tahun ini diserahkan penelitian ini masih belum terselesaikan. Tahapan yang masih harus dikerjakan yakni pengujian kandungan Zn pada nasi dan beras sosoh dan BPK pratanak serta non pratanak dengan dua jenis pemasakan yang berbeda. Dikarenakan kerusakan alat destruksi *closed vessel*, proses destruksi akan dilakukan menggunakan *open vessel*.

4.5.5. Studi Perlakuan Pemupukan Zn Di Lapangan Terhadap Kandungan Zn Beras

Studi Perlakuan Pemupukan Zn di Lapangan terhadap kandungan Zn Beras. Kekurangan zink (zinc deficiency- ZnD) masih menjadi masalah gizi utama yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Beras dengan kandungan zinc dan/atau besi tinggi merupakan alternative untuk meningkatkan gizi makanan karena meningkatkan konsumsi zinc di Indonesia. Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh langsung dan tidak langsung tentang sifat genetik tanaman, kandungan hara alami Zn dalam tanah serta pemupukan Zinc (ZnSO₄) terhadap kandungan Zn dalam beras telah dilakukan di Kebun Percobaan Sukamandi pada musim tanam 2020. Penelitian menitikberatkan pada identifikasi dosis dan cara aplikasi pupuk ZnO yang paling efektif dan sistem pengelolaan air yang efisien untuk meningkatkan kandungan Zn dalam beras. Dalam jangka panjang penelitian bertujuan membuat acuan teknologi budidaya padi yang dapat menghasilkan beras dengan kandungan zinc tinggi. Hasil sementara penelitian menunjukkan bahwa : (1) Penambahan pupuk Zinc dengan cara disebar maupun disemprotkan sebagai pupuk tidak nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman, baik tinggi tanaman, jumlah anakan maupun tingkat kehijauan daun; (2) Penambahan pupuk Zinc dapat meningkatkan hasil GKG hingga 8.6% jika dibandingkan perlakuan kontrol (tanpa pemupukan Zinc). Namun demikian kenaikan dosis pupuk zinc tidak linear dengan kenaikan hasil GKG; (3) Kandungan Zinc dalam beras sangat nyata dipengaruhi oleh varietas padi. Inpari NutriZinc mempunyai kandungan rata-rata zinc tertinggi yaitu 32.7 mg Zn/kg beras; diikuti varietas Ciherang, Hipa 18 dan Inpari 32 masing masing dengan kandungan 27.7; 26,3 dan 22,3 mg Zn/kg beras dan (4) Pengelolaan air dengan cara macak-macak (lembab) memberikan hasil tertinggi sekaligus kandungan zn dalam beras tertinggi jika dibandingkan dengan pengaturan air dengan sistem intermitten maupun penggenangan.

4.5.6. Produksi Benih Pokok (BP) VUB Benih Padi Biofortifikasi Inpari IR Nutri Zinc

Penelitian produksi benih sumber padi kelas benih pokok (SS) Varietas Inpari IR Nutrizinc telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Sukamandi pada MT 1 2020. Tujuan dari kegiatan ini adalah menyediakan benih sumber varietas Inpari IR Nutrizinc untuk mendukung kegiatan biofortifikasi. Kegiatan telah dilaksanakan di KP Sukamandi seluas 3 ha. Hasil benih dari pertanaman tersebut adalah sebesar 8.453 kg, dengan hasil benih 6.380 Kg. Benih yang dihasilkan sebagian sudah didistribusikan sebanyak 100 Kg ke Kendari, BPTP Sulawesi Tenggara.

4.5.7. Pendampinga Pengembangan VUB Padi Biofortifikasi Inpari Nutrisi Zinc

Kegiatan pendampingan pengembangan varietas Inpari IR Nutri Zinc dilakukan dengan demplot di areal pengembangan terpilih diantara propinsi yang di prioritaskan sesuai dengan program Direktorat Jenderal Tanaman Pangan tahun 2020. Demplot dilakukan dengan varietas pembandingan dan beberapa aplikasi pemupukan Zn untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kandungan Zn di beras di tiap lokasi percobaan/demplot. Koordinasi dan pendampingan pengembangan varietas padi biofortifikasi terus dilakukan dengan pihak-pihak terkait antara lain dengan mengadakan workshop dan visitasi pada hal urgent. Kegiatan lain mengalami refocusing anggaran. Demplot dilakukan di dua tempat, yaitu Kab. Ketapang dan Kab. Lampung Tengah. Demplot di Ketapang menunjukkan bahwa semua karakter yang diamati tidak menunjukkan adanya interaksi antara genotype dengan tipe perlakuan pemupukan yang diberikan. Kandungan Zn varietas-varietas yang diuji maupun perlakuan pemupukan tidak menunjukkan adanya perbedaan. Demplot Inpari IR Nutri Zinc di Lampung menunjukkan bahwa interaksi antara genotype dengan perlakuan pemupukan tidak terjadi di semua karakter dalam percobaan ini. Variasi antar genotype terjadi pada karakter tinggi tanaman, jumlah anakan/rumpun, panjang malai, bobot 1000 butir, dan kandungan Zn. Perlakuan pemupukan hanya berpengaruh terhadap kandungan Zn. Varietas dengan kandungan Zn tertinggi adalah Inpari IR Nutri Zinc (32,24 ppm) dan teknik yang memberikan kandungan Zn tertinggi adalah pemupukan ZnSO₄ secara foliar. Workshop dilaksanakan pada 30 Januari 2020 di BB Padi, dihadiri oleh sekitar 50 peserta, yaitu dari Bappenas, Direktorat Serealia Kementerian Pertanian, Penanggung jawab produksi benih Inpari IR Nutri Zinc di 9 BPTP di propinsi target (Riau, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Kalimantan Barat, Gorontalo, Nusatenggara Barat, Maluku, dan Papua), dinas pertanian di 9 propinsi target tersebut, PT Pertani, serta segenap LO masing-masing propinsi. Produksi benih varietas Inpari IR Nutri Zinc di BPTP umumnya mengalami refocusing anggaran dan saat ini umumnya telah dipanen dan mulai didistribusikan ke daerah-daerah yang diprogramkan serta daerah lain yang meminta benih tersebut. Sementara itu, di BB Padi tersedia benih Inpari IR Nutri Zinc sebanyak BS = 500 kg, FS = 200 kg, SS = 900 kg (UPBS), SS = 6.290 kg (kegiatan khusus biofortifikasi). Realisasi tanam oleh pemerintah daerah dapat menggunakan benih dari BPTP maupun produsen benih lain, dan saat ini sudah tercapai 1910 ha di Jawa Barat dan 1055 ha di Jawa Tengah, sehingga total di Indonesia telah ditanam seluas 2319 ha.

4.6. Olah Tanah Kering Di Lahan Sawah Untuk Percepatan Waktu Tanam Dan Efisiensi Air

Pengolahan tanah sawah, pada umumnya dilakukan pada saat basah, dan rata-rata memerlukan waktu hingga 3 atau 4 minggu. Keuntungan pengolahan tanah secara mekanis dapat dilakukan lebih cepat, sehingga dapat memperpendek waktu yang diperlukan dalam budidaya secara keseluruhan. Beberapa keuntungan pengolahan tanah secara mekanis seperti: (a) Dengan tenaga kerja yang besar yang dimiliki peralatan mekanis, pengolahan tanah lebih mudah dikerjakan dengan hasil olah lebih dalam, (b) Biaya pengolahan tanah lebih murah dibandingkan menggunakan tenaga manusia maupun hewan, sehingga dapat meningkatkan keuntungan petani, dan (c) Waktu pengolahan tanah lebih pendek sehingga dapat mempercepat proses budidaya secara keseluruhan. Untuk beberapa tanaman yang berumur pendek, sisa waktu yang tersedia dapat digunakan untuk melakukan budidaya tambahan. Tanaman ratoon merupakan tanaman yang tumbuh dari singgang tanaman padi sebelumnya, bisa dikatakan sebagai kemampuan tanaman padi untuk membentuk anakan baru setelah panen, anakan ini dapat dimanfaatkan sebagai bibit pengganti benih yang disemai pada tanam pindah. Melalui proses pemotongan singgang padi yang tepat serta pemeliharaan yang baik, tanaman ratoon padi dapat tumbuh dengan baik.

4.6.1. Pemupukan N, P, dan K Jangka Panjang (sejak 1994): Respon Padi Sawah Terhadap Produktivitas dan Keseimbangan Hara Lahan Sawah

Pemupukan N, P, dan K jangka panjang (sejak 1994): respon padi sawah terhadap produktivitas dan keseimbangan hara lahan sawah, Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi dampak kontinuitas pemberian pupuk NPK dan respon pertumbuhan serta tingkat produksi padi sawah yang diberi pupuk secara kontinyu dalam jangka panjang. Perlakuan disusun berdasarkan rancangan Split Plot dengan 4 ulangan. Petak utama adalah pemupukan, terdiri dari 6 kombinasi perlakuan pupuk yaitu kontrol (tanpa pupuk), pemupukan berdasarkan PHSL, +PK, +NP, +NK, dan +NPK masing-masing dengan luas petak utama (6,5 x 24) m. Sedangkan anak petak adalah perlakuan pupuk organik, yaitu berturut-turut dengan pupuk kandang yang telah difermentasi dosis 2 ton/ha, 5 ton/ha kompos jerami dan tanpa bahan organik. Hasil sementara penelitian menunjukkan bahwa: 1) Keseimbangan antara kebutuhan hara tanaman dengan penambahan pupuk (baik in-organik maupun organik) mempengaruhi tidak saja pertumbuhan dan hasil tanaman tetapi juga status hara tanah; 2) Secara morfologi gejala defisiensi P tampak nyata dengan berkurangnya jumlah anakan, dan kondisi daun yang lebih erect dan lebih hijau

jika dibandingkan dengan petakan yang mendapat tambahan pupuk P dan 3) Defisiensi Phosphor (khususnya pada perlakuan +NK – tanpa pupuk P) sudah tampak sejak pertumbuhan awal tanaman, terutama berpengaruh nyata terhadap penurunan jumlah anakan.

4.6.2. Kajian Agronomis Pembenuhan Padi Produksi Tinggi

Penelitian kajian agronomis perbenihan padi produksi tinggi tahun 2020 telah dilaksanakan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Tujuan penelitian adalah meningkatkan hasil benih padi dengan perbaikan teknik budidaya melalui perlakuan benih dan pemupukan secara seimbang untuk meningkatkan kebernasan benih. Penelitian dilaksanakan di KP Sukamandi pada MT I 2020 (musim hujan). Perlakuan terdiri dari 2 faktor: (A). perlakuan benih (3 level) dan (B) pemupukan (7 level), yang disusun secara split plot dengan pemupukan sebagai petak utama dan perlakuan benih sebagai anak petak, dan diulang sebanyak 3 kali. Varietas yang digunakan adalah Inpari 32. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan benih terbaik untuk mendapatkan hasil benih dan mutu benih tertinggi adalah perlakuan benih T2 yaitu aplikasi Thiram 2 g/kg benih. Hasil benih tertinggi dicapai oleh perlakuan pemupukan P4 sebesar 7.146 kg/ha. Berdasarkan indeks efektifitas, perlakuan pemupukan P4 (145 kg N, 50 kg P₂O₅, 135 kg K₂O, dan 17 kg S) merupakan perlakuan pemupukan terbaik untuk mendapatkan hasil benih dan mutu benih tertinggi pada musim hujan 2020.

4.6.3. Verifikasi Lapangan Untuk Prediksi Panen Dan Pengembangan Model standing Crop Padi Sentinel-1

VERIFIKASI LAPANGAN UNTUK PREDIKSI PANEN DAN PENGEMBANGAN MODEL STANDING CROP PADI SENTINEL-1. Tita Rustiati, Zuziana Susanti. Kegiatan ini merupakan bagian dari RPTP dengan judul Perakitan Paket Teknologi Budidaya Padi Sawah Produksi Tinggi Ramah Lingkungan. Tujuan dari penelitian Melakukan verifikasi data pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, brangkasan serta luas daun di daerah uji meliputi beberapa kabupaten di Provinsi Jawa Barat, dan dibandingkan dengan data citra satelit. Informasi standing crop Sentinel 1 hasil analisis BBSDLP Bogor cukup akurat, hal ini terbukti setelah dilakukan survey verifikasi lapangan. Sistem informasi Standing Crop sangat bermanfaat terutama untuk pembangunan pertanian terutama dalam prediksi fase pertumbuhan tanaman padi dan produksi padi mendukung swasembada pangan nasional.

4.7. Peningkatan Produktivitas padi Lahan Rawa dan Lahan Kering Melalui Perbaikan Adaptasi Cekaman Biotik dan Abiotik (AL, Fe, Rendaman, dan Gulma)

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI LAHAN RAWA DAN LAHAN KERING MELALUI PERBAIKAN ADAPTASI CEKAMAN BIOTIK DAN ABIOTIK (AL, Fe, RENDAMAN, DAN GULMA). *N. Agustiani, S. Wahyuni, S. Margaret, I. Gunawan, dan W. Annisa*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk (1) Mendapatkan perlakuan benih (seed treatment) yang mampu meningkatkan daya tumbuh benih pada sistim tabelat di lahan rawa dan mempelajari pengaruhnya terhadap hasil gabah, (2) Mendapatkan informasi hubungan kandungan ion Ferro (Fe^{2+}) terhadap keracunan besi di lahan pasang surut optimal dengan daya hasil baik dan mendapatkan informasi awal teknik budidaya untuk menurunkan cekaman Fe di lahan rawa pasang surut, (3) Mendapatkan informasi pengaruh senyawa alelopati varietas padi terhadap gulma di lahan rawa dan lahan kering, dan (4) Memperoleh perbaikan rekomendasi ameliorasi dan bioremediasi di lahan kering dengan cekaman aluminium. Namun demikian, beberapa kegiatan dalam penelitian ini mengalami perubahan sesuai addendum 07-00 mengenai refocusing dana penelitian untuk penanganan covid-19 nasional. Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut : (1) Perlakuan benih berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan dan pertumbuhan awal kecambah. Benih Inpara 9 menunjukkan persentase perkecambahan dalam kondisi tergenang maupun pertumbuhan awal kecambah yang lebih baik dibandingkan dengan KHO maupun IR42. Perbedaan antar ketiga varietas/galur selain dipengaruhi oleh faktor genetik, juga diduga dipengaruhi oleh umur simpan benih dan mutu benih. Telah terpilih 19 perlakuan terbaik, yang selanjutnya perlu dikonfirmasi keefektifannya dengan sub kegiatan selanjutnya melalui dana penelitian LPDP. Tiga perlakuan benih terbaik untuk merangsang perkecambahan dalam kondisi cekaman air di Laboartorium adalah : hardening dengan GA_3 , thermo-treatment $40^{\circ}C+NaOCl$, dan priming dengan air selama 48 jam. (2) Kegiatan yang dilaksanakan dalam ROPP Identifikasi Fe berupa FGD Pemantapan Metodologi Penelitian yang diikuti oleh tim penelitian dari BBPadi dan Balitra dengan narasumber Prof. Azwar Maas (UGM) dan survey pendahuluan untuk sub kegiatan 1 dan sub kegiatan 2 tidak dilaksanakan sesuai berita acara perubahan kegiatan RPTP Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Rawa dan Lahan Kering Melalui Perbaikan Adaptasi Cekaman Biotik dan Abiotik (Al, Fe, Rendaman, dan Gulma) dari sumber anggaran DIPA BBPADI 2020 karena refocusing anggaran. Selanjutnya, kegiatan ini akan dilanjutkan melalui sumber dana LPDP 2020. (3) Varietas padi lahan kering yang dapat menghambat pertumbuhan gulma *E. colona*, *B. alata*, *C. kylingia* dengan tingkat aktivitas alelopati yang bervariasi

adalah Situ Patenggang, Inpago 8, Inpago 9 dan Inpago 10, dan (4) Penggunaan varietas toleran pada lahan bercekaman Al rendah tanpa ameliorasi sudah mampu menekan pengaruh cekaman Alumunium. Sedangkan pemberian bahan bioremediasi berupa asam sitrat ($C_6H_8O_7$) dengan dosis 2.5 kg/ha (aplikasi semprot dalam 400 liter air) terlihat efektif dan mampu memberikan hasil gabah tertinggi sebesar 5,30 GKG t/ ha. Sementara itu, pada kondisi cekaman Alumunium tinggi belum terlihat pengaruh dari perlakuan.

4.7.1. Optimalisasi Tanam Benih Langsung Pada kondisi Cekaman Air Di Lahan Rawa

Penelitian 'Optimalisasi tanam benih langsung pada kondisi cekaman air di lahan rawa' tahun 2020 telah dilaksanakan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Tujuan penelitian adalah mendapatkan perlakuan benih (seed treatment) yang mampu meningkatkan daya tumbuh benih pada sistim tabela di lahan rawa. Percobaan pengaruh perlakuan benih terhadap perkecambahan benih dan pertumbuhan benih dalam kondisi cekaman air dilaksanakan di laboratorium mutu benih dengan metode test tube. Perlakuan terdiri atas 2 faktor yaitu: A. Varietas/galur padi (Inpara 9, IR 42 (cek peka) dan KHO (cek toleran), dan B. Perlakuan benih (45 perlakuan dan control) yang terdiri atas thermotearment, priming dan hardening. Benih yang digunakan merupakan produksi tahun 2018 (Inpara 9 dan IR 42) dan produksi tahun 2017 (KHO). Variabel yang diamati meliputi: persentase perkecambahan, rata-rata perkecambahan per hari, indeks perkecambahan, panjang koeoptil, panjang radikula dan berat kering kecambah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Inpara 9 menunjukkan persentase perkecambahan dan pertumbuhan awal kecambah dalam kondisi tergenang lebih baik dibandingkan IR 42 dan KHO. Perbedaan antar ketiga varietas/galur selain dipengaruhi oleh factor genetic, juga diduga dipengaruhi oleh umur simpan benih dan mutu benih awal. Perlakuan benih berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan dan pertumbuhan awal kecambah. Tiga perlakuan benih terbaik untuk merangsang perkecambahan dalam kondisi cekaman air adalah: hardening dengan GA_3 , thermo-treatment $40^\circ C + NaOCl$, dan priming dengan air.

4.7.2. Identifikasi kandungan Ion Ferro (Fe^{2+}) Terhadap keracunan Besi Di Lapangan Pasang Surut

IDENTIFIKASI KANDUNGAN ION FERRO (Fe^{2+}) TERHADAP KERACUNAN BESI DI LAHAN PASANG SURUT. Nurwulan Agustiani, Wahida Annisa, Trias Sitaresmi, Indrastuti A.Rumanti, Swisci Margaret, Yudhistira Nugraha, dan Indra Gunawan. Penelitian ini merupakan bagian dari RPTP yang berjudul Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Rawa dan Lahan Kering Melalui Perbaikan Adaptasi

Cekaman Biotik dan Abiotik (Al, Fe, Rendaman, dan Gulma) Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan informasi hubungan kandungan ion Ferro (Fe^{2+}) terhadap keracunan besi di lahan pasang surut optimal dengan daya hasil baik, serta mendapatkan informasi awal teknik budidaya untuk menurunkan cekaman Fe di lahan rawa pasang surut. Kegiatan yang dapat dilaksanakan berupa FGD Pemantapan Metodologi Penelitian yang diikuti oleh tim penelitian dari BBPadi dan Balitra dengan narasumber Prof. Azwar Maas (UGM) dan survey pendahuluan untuk sub kegiatan 1 dan sub kegiatan 2 tidak dilaksanakan sesuai berita acara perubahan kegiatan RPTP Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Rawa dan Lahan Kering Melalui Perbaikan Adaptasi Cekaman Biotik dan Abiotik (Al, Fe, Rendaman, dan Gulma) dari sumber anggaran DIPA BBPADI 2020 karena refocusing anggaran. Selanjutnya, kegiatan ini akan dilanjutkan melalui sumber dana LPDP 2020.

4.7.3. Potensi Alelopati Varietas Padi Terhadap Gulma Di Lahan Rawa Dan Lahan Kering

Potensi Alelopati Varietas Padi Terhadap Gulma di Lahan Rawa dan Lahan Kering. Tujuan dari kegiatan ini adalah (1) mendapatkan informasi pengaruh senyawa alelopati varietas padi terhadap gulma di lahan rawa dan lahan kering; (2) mengidentifikasi senyawa alelopati varietas padi lahan rawa dan lahan kering; dan (3) mendapatkan rekomendasi pengelolaan gulma di lahan rawa melalui pendekatan senyawa alelopati varietas padi. Kegiatan terbagi menjadi tiga kegiatan yaitu (A) Pengujian senyawa alelopati varietas padi lahan rawa dan lahan kering terhadap gulma fase perkecambahan; (B) Identifikasi senyawa alelopati varietas padi lahan rawa dan lahan kering; dan (C) Optimasi senyawa alelopati varietas padi lahan rawa terhadap gulma. Dikarenakan pemotongan anggaran mencapai 85%, maka kegiatan yang dilaksanakan dengan biaya dari DIPA BB Padi 2020 adalah kegiatan pengujian senyawa alelopati varietas padi lahan kering terhadap gulma fase perkecambahan. Kegiatan untuk varietas padi lahan rawa kemudian dilaksanakan dengan anggaran dari Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan melalui Badan Riset dan Inovasi Nasional. Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 Faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis gulma yaitu golongan rumput (*Echinochloa colona*), daun lebar (*Borreria alata*) dan teki (*Cyperus kyllingia*). Faktor kedua adalah ekstrak tanaman dari 10 varietas padi lahan kering. Bagian tanaman yang digunakan sebagai ekstrak untuk pengujian adalah bagian akar pada saat tanaman fase berbunga. Hasil percobaan menunjukkan hasil bahwa varietas padi lahan kering yang diuji dapat menghambat pertumbuhan gulma *E. colona*, *B. alata*, *C. kyllingia* dengan tingkat

aktivitas alelopati yang bervariasi adalah Situ Patenggang, Inpago 8, Inpago 9 dan Inpago 10.

4.7.4. Perbaikan Ameliorasi dan Bioremediasi Untuk Menurunkan Cekaman Aluminium di Lahan Kering

Perbaikan Ameliorasi dan Bioremediasi Untuk Menurunkan Cekaman Aluminium di Lahan Kering. *Indra Gunawan, Swisci Margaret, Nurwulan Agustiani, Endin.* Penelitian ini merupakan bagian dari RPTP yang berjudul Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Rawa dan Lahan Kering Melalui Perbaikan Adaptasi Cekaman Biotik dan Abiotik (Al, Fe, Rendaman dan Gulma). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh perbaikan rekomendasi ameliorasi dan bioremediasi di lahan kering dengan cekaman Aluminium dan memperoleh rekomendasi ameliorasi dan bioremediasi untuk budidaya padi lahan kering. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Taman Bogo, Lampung Timur pada Musim Tanam-I 2019. Perlakuan disusun berdasarkan Rancangan Split Plot dengan 3 ulangan. Perlakuan petak utama adalah pemberian bahan ameliorasi, sedangkan pada perlakuan anak petak melalui pemberian bahan bioremediasi. Pada petak utama (Ameliorasi) terdiri atas (A1) kontrol (tanpa amelioran), (A2) $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, (A3) CaCO_3 , dan (A4) Rock Phospat. Sedangkan pada Anak Petak (Bioremediasi) terdiri atas (B1) Kontrol (tanpa bioremediasi), (B2) Agrice, (B3) Mikroba DSE dan (B4) Asam Sitrat. Variabel yang diamati meliputi: (1) karakteristik tanah awal, (2) pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah anakan per m^2), (3) skala, gejala dan kriteria terhadap keracunan Aluminium, (4) komponen hasil (jumlah malai per m^2 , jumlah gabah per malai, persen gabah isi, berat gabah 1000 butir, dan hasil panen GKG t/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Ameliorasi dan Bioremediasi pada lahan kering dengan cekaman Al rendah hingga sedang dan cekaman Al tinggi tidak secara nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman padi, sedangkan pemberian Bioremediasi berupa Asam Sitrat pada lahan dengan cekaman Al rendah hingga sedang secara nyata memberikan hasil produksi gabah tertinggi sebesar 5,30 GKG t/ha.

4.8. Pemanfaatan Ekstrak Tanaman Untuk Atrakan Musuh Alami Penggerak Batang Padi

Kegiatan penelitian dengan tujuan mendapatkan bahan ekstrak dari tanaman padi dan jagung yang siap untuk proses ekstraksi telah dilakukan di rumah kaca dan laboratorium Proteksi Tanaman BB Padi, Sukamandi-Subang pada MT-1 tahun 2020. Kegiatan ini telah dilakukan masing-masing sebanyak 3 kali tanam, baik untuk perlakuan tanaman padi dan jagung sehat maupun untuk perlakuan tanaman padi dan jagung sakit. Dari ketiga kali tanam tersebut diperoleh serbuk daun padi sehat sebanyak 1423 gram, serbuk batang padi sehat sebanyak 990

gram, dan serbuk daun jagung sehat sebanyak 872 gram. Selain itu diperoleh pula serbuk daun padi sakit sebanyak 2559 gram, serbuk batang padi sakit sebanyak 2069 gram, dan serbuk daun jagung sakit sebanyak 1350 gram. Semua bahan ekstrak yang diperoleh tersebut siap untuk proses ekstraksi.

4.8.1. Verifikasi Insektisida Nabati Bersifat Ovicidal Terhadap Penggerak batang Kuning *S. incestulas* (Walker) Skala Lapang

Penggerak batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas*) walker merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) utama pada tanaman padi. Pengendalian yang biasa dilakukan petani sampai saat ini adalah dengan menggunakan pestisida kimia yang dapat berdampak negatif terhadap lingkungan. Petani umumnya melakukan pengendalian setelah terjadi serangan pada tanaman padi dimana cara pengendalian seperti ini kurang efektif karena tanaman sudah rusak dan kehilangan hasil sudah terjadi. Untuk itu dalam rangka mendapatkan teknologi pengendalian yang efektif, penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan bahan tanaman bersifat pestisida dalam menekan populasi dan serangan penggerak batang padi telah dilakukan di lahan petani di kabupaten Subang pada MT 1 Tahun 2020. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan (ekstrak bahan nabati) yang digunakan terdiri dari: (a) kirinyuh + maja + ethanol; (b) asam + b. Putih + ethanol; (c) insektisida kimia dengan bahan aktif klorantraniliprol + tiometoksam (konsentrasi 0,4 ml/L); (d) Asimbo; (e) kontrol (tanpa aplikasi). Dosis pestisida nabati yang digunakan adalah 1 ml/L, sedangkan untuk pestisida nabati Asimbo adalah 5 ml/L, dan insektisida berbahan aktif klorantraniliprol dan tiometoksam adalah 0,4 ml/L. Pengujian dilakukan dengan cara menanam bibit padi varietas Ciherang berumur 21 hari setelah sebar pada plot percobaan berukuran 6 m x 8 m dengan jumlah bibit 2-3 bibit per lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm dan jarak antar plot 50 cm. Infestasi kelompok telur umur satu hari dilakukan pada 32 rumpun dan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada stadia vegetatif (2 MST) dan pada stadia generatif (6 MST). Setelah infestasi, ekstrak bahan nabati sesuai perlakuan diaplikasikan pada kelompok telur penggerak batang padi kuning. Selanjutnya aplikasi dilakukan setiap tujuh hari sekali. Pengamatan dilaksanakan pada waktu tanaman berumur satu minggu setelah tanam sampai menjelang panen dengan interval satu minggu sekali pada 32 tanaman contoh yang diamati secara sistematis. Variabel yang diamati meliputi intensitas serangan penggerak batang padi, musuh alami, fitotoksisitas, deteren oviposisi, repelensi, dan hasil. Terhadap variabel persentase serangan penggerak batang padi kedua perlakuan (kirinyuh + maja + ethanol) dan (bawang putih+asam+ethanol) menunjukkan tingkat serangan yang tidak

berbeda dengan nilai EI tertinggi adalah 40,00% dan 44,40%. Untuk variabel hama lain, musuh alami, deteren oviposisi, repelensi, fitotoksik, dan hasil gabah juga tidak berbeda.

4.8.2. Uji Palatabilitas Umpan antifertilitas dengan Bahan Aktif VCD Terhadap Tikus Sawah Pada Skala Laboraturim

Seperti binatang pengerat lainnya, tikus sawah memiliki kemampuan reproduksi yang sangat cepat (Goot, 1951; Murakami *et al.*, 1992; Rochman & Sudarmaji, 1997). Hal inilah yang mengakibatkan populasi tikus sawah dapat berkembang pesat apabila tersedia pakan yang berkualitas secara terus-menerus di lingkungan sekitarnya. Kemampuan reproduksi tikus sawah yang relatif cepat merupakan masalah utama bagi petani. Kombinasi sejumlah teknologi pengendalian yang berbasis pada pendekatan biologi tikus sawah telah diterapkan di beberapa negara berkembang untuk mengatasi hama tersebut (Singleton *et al.*, 1999). Hal itu merupakan pengembangan dari konsep pengendalian hama terpadu dan ditujukan sebagai strategi pengendalian tikus sawah (Singleton, 1997). Namun hingga saat ini sebagian besar petani masih mengandalkan rodentisida untuk mengendalikan tikus sawah. Petani beranggapan bahwa metode tersebut paling efektif karena mampu membunuh tikus secara langsung, terbukti dengan ditemukannya bangkai tikus di lokasi pengumpanan setelah aplikasi rodentisida tertentu. Kegiatan ini tidak dapat dilaksanakan karena terdampak oleh refocusing anggaran terkait pandemi covid 19.

4.8.3. Rancang-bangun Sistem Pakar Hama Padi

Alat bantu berupa 'sistem pakar' (*expert system*) bidang hama dan penyakit padi yang diintegrasikan dalam ponsel cerdas sebagai aplikasi, merupakan sistem komputer yang berusaha mengadopsi pengetahuan pakar (*expert*) ke dalam komputer, sehingga komputer tersebut dapat menyelesaikan masalah pengguna akan hama dan penyakit tanaman padi (*non-expert user*) selayaknya seorang pakar. Beberapa aplikasi sistem pakar hama dan penyakit tanaman padi dalam Bahasa Indonesia telah beredar antara lain **Rice Doctor** yang dikembangkan oleh International Rice Research Institute (IRRI) dan **RiceXpert** yang dikembangkan oleh National Rice Research Institute (NRRI) Cuttack. **Rice Doctor** juga memiliki versi Tagalog (Filipina) dan Odisha (India bagian Timur). Saat ini aplikasi sistem pakar sebaik **Rice Doctor** atau **Rice Doctor** versi Bahasa Indonesia belum tersedia. Oleh karena itu suatu aplikasi sistem pakar hama padi yang lengkap untuk digali, tepat untuk diaplikasi dan sederhana untuk dimengerti perlu dirancang-bangun atau dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan para praktisi pertanian padi di lapang. Dalam kegiatan ini, semula

ada dua skema yang akan diujicobakan. Skema pertama adalah bekerja sama dengan IRRI untuk menerjemahkan Rice Doctor ke dalam versi Bahasa Indonesia. Skema kedua adalah bekerja sama dengan pihak lain yang bertugas sebagai perancang-bangun aplikasi tersebut. Tahapan pembuatan sebagian besar dilakukan oleh perancang-bangun. Oleh karena budget tidak mencukupi untuk membiayai skema pertama, maka telah dimulai peninjauan skema kedua. Telah dilaksanakan satu kali koordinasi dengan calon perancang-bangun dan dua kali koordinasi dengan para peneliti narasumber untuk pengumpulan materi. Oleh karena refocusing anggaran berkenaan dengan pandemi Covid-19, maka kegiatan terhenti. Terlampir kami sampaikan konsep materi sistem pakar yang telah terhimpun dari narasumber.

4.9. Integrasi Varietas Unggul Baru Padi Dengan Biopestisida Presisi Tinggi Untuk Mengendalikan Penyakit Utama Padi

Penelitian berbagai komponen pengendalian hama dan penyakit terus dilakukan untuk menyempurnakan teknologi pengendalian yang lebih bijak dan ramah lingkungan. Penelitian banyak difokuskan pada pencarian pestisida nabati dan agens hayati.

Pengendalian hawar daun bakteri (HDB) dengan memanfaatkan bahan alami menjadi alternatif pengendalian penyakit yang aman dan ramah lingkungan. Pemanfaatan bahan alami bertujuan mendapatkan informasi pestisida nabati yang efektif terhadap hawar daun bakteri dan waktu yang tepat untuk aplikasi. Aplikasi ekstrak kipahit dan ekstrak daun sirih belum menunjukkan hasil yang signifikan dalam menekan perkembangan HDB. Namun demikian dapat meningkatkan hasil padi.

Penambahan bahan organik berupa jerami segar ke sawah dapat meningkatkan jumlah inokulum awal patogen penyebab penyakit hawar pelepah. Penambahan jerami yang terdekomposisi (kompos) dapat menekan laju penambahan inokulum awal, karena dalam kompos mengandung banyak mikroorganisme yang dapat mengontrol perkembangan patogen tular tanah.

Hasil pengujian efektivitas sampel elisitor untuk menginduksi ketahanan tanaman terhadap virus kerdil diperoleh dua sampel kelompok bakteri yang menunjukkan indeks penyakit kerdil hampa berbeda nyata apabila dibandingkan dengan kontrol dan sampel elisitor lainnya. Sedangkan terhadap virus kerdil rumput semua sampel elisitor menunjukkan indeks penyakit yang tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan kontrol.

4.9.1. Kinerja Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan Penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB)

Hawar daun bakteri disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*), merupakan salah satu penyakit utama pada tanaman padi. Pengendalian HDB dengan memanfaatkan bahan alami menjadi alternatif pengendalian penyakit yang aman dan ramah lingkungan. Pemanfaatan bahan alami bertujuan mendapatkan informasi pestisida nabati yang efektif terhadap hawar daun bakteri dan waktu yang tepat untuk aplikasi. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu pembuatan ekstrak dengan metode maserasi di laboratorium dan aplikasi ekstrak nabati di lahan petani di Desa Rancabango, Patokbeusi, Subang, Jawa Barat pada musim hujan tahun 2020. Lahan petani dibentuk sesuai rancangan petak terbagi dan diulang tiga kali. Petak utama adalah jenis pestisida nabati (ekstrak daun kipait, ekstrak daun sirsak, dan bakterisida. Anak petak adalah waktu aplikasi (anakan maksimum, bunting, masak susu, kombinasi anakan maksimum dan masak susu, dan control). Varietas Ciherang ditanam dengan sistem tegel pada plot berukuran 5m x 5m dan jarak tanam 25cm x 25cm. Pemupukan dasar menggunakan N dan P dosis 40 kg/ha serta pemupukan lanjutan menggunakan N dosis 40 kg/ha (25 HST dan 50 HST). Pengamatan lanjutan pada 10 rumpun per plot. Pengamatan berupa persentase keparahan penyakit HDB berdasarkan SES IRRI 2014. Proses maserasi menghasilkan jumlah ekstrak yang berbeda tergantung dari tekstur dan jenis daun yang digunakan. Ekstrak daun kipahit yang dihasilkan dari proses maserasi lebih sedikit daripada ekstrak daun sirsak. Ekstrak pestisida nabati diaplikasikan sejak tanaman padi memasuki stadia anakan maksimum. Penyakit HDB tidak ditemukan pada tanaman padi sehingga inokulasi dilakukan menggunakan isolate *Xoo* patotipe III pada stadia bunting. Infeksi *Xoo* pada tanaman padi semakin meningkat sampai menjelang panen. *Xoo* berkembang tetapi hanya pada bagian tanaman padi yang diinokulasi, sedangkan tanaman padi di sekitarnya tidak ikut terinfeksi *Xoo*. Hal ini bisa terjadi karena pengaruh lingkungan yang tidak sesuai untuk pertumbuhan *Xoo*. Aplikasi pestisida nabati belum menunjukkan hasil yang signifikan dalam menekan perkembangan HDB. Namun demikian, aplikasi ekstrak kipahit dan ekstrak daun sirsak dapat meningkatkan hasil padi. Hasil gabah tertinggi adalah pada aplikasi ekstrak pada stadia masak susu. Ekstrak daun kipahit dan ekstrak daun sirsak memiliki kandungan senyawa tertentu yang dapat meningkatkan kesuuran tanaman padi.

4.9.2. Aktivitas Biokontrol dan Pupuk Silikat Untuk Menekan Perkembangan Penyakit Blas

Penyakit blas yang disebabkan oleh cendawan *Pyricularia grisea* merupakan penyakit penting di Indonesia. Penyakit blas leher dipertimbangkan sebagai fase yang sangat destruktif dan dapat terjadi tanpa didahului penyakit blas daun. Beberapa penelitian penggunaan agens hayati dan pupuk Silika dapat menurunkan intensitas serangan penyakit blas. Kegiatan penelitian berupa pemeliharaan isolat-isolat agens hayati yang dilakukan di laboratorium. Penelitian di lapang yaitu di daerah endemik penyakit blas di Cikembar Sukabumi Jawa Barat, karena adanya karena adanya pandemik Covid-19, dan refocusing anggaran penelitian, menyebabkan penelitian ini tidak jadi dilakukan.

4.9.3. Peningkatan Produktivitas Padi Varietas Unggul Dengan Pemanfaatan Pestisida Nabati Dan Agens Hayati Untuk Keparahan Penyakit Hawar Pelepah

Penyakit hawar pelepah adalah penyakit padi yang mudah ditemukan pada tiap musim tanam. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia solani* Kuhn, yang mempunyai inang luas, sehingga sifat ketahanan secara genetik pada padi terhadap penyakit ini sulit ditemukan.

Jamur *Rhizoctonia solani* Kuhn menghasilkan sklerosia yang berguna sebagai alat bertahan hidup dan pemencaran patogen. Penelitian peningkatan produktivitas padi varietas unggul dengan pemanfaatan pestisida nabati dan agens hayati untuk menekan keparahan penyakit hawar pelepah dilakukan di laboratorium dan rumah kawat lingkup proteksi tanaman Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hasil penelitian menunjukkan penambahan bahan organik berupa jerami segar ke sawah dapat meningkatkan jumlah inokulum awal patogen penyebab penyakit hawar pelepah. Penambahan kompos jerami dapat menekan laju penambahan inokulum awal, karena dalam kopos mengandung banyak mikroorganisme yang dapat mengontrol perkembangan patogen tular tanah.

4.9.4. Peningkatan Ketahanan Varrietas Unggul Padi Terhadap Virus Kerdil dengan Sistem Induksi Reesistensi

Perubahan iklim dewasa ini mengakibatkan serangan hama tanaman padi diikuti oleh serangan virus tanaman padi yang ditularkannya, sehingga kerusakan yang ditimbulkan meningkat. Virus penyebab penyakit padi yang pada mulanya bukan merupakan virus penting menjadi penyakit penting, atau bahkan beberapa diantaranya merupakan virus yang baru muncul di suatu daerah/negara. Di Indonesia, serangan kedua jenis virus padi ini selalu ditemukan dari tahun 2005

sampai tahun 2010 dengan luas serangan fluktuatif. Penelitian bertujuan memperoleh sampel elisitor pada tanaman yang sehat yang terdapat di daerah endemis virus kerdil rumput dan kerdil hampa, dan melihat potensi elisitor dalam menginduksi ketahanan varietas unggul padi. Kegiatan penelitian dilakukan di Laboratorium penyakit Kelti Proteksi dan rumah kaca BB Padi pada MT1/MT2 tahun 2020. Dari beberapa sampel tanaman yang diisolasi di Laboratorium diperoleh 26 isolat bakteri dan 5 isolat jamur. Pengujian efektivitas isolat elisitor yang diperoleh dilakukan di rumah kaca. Karena refocusing anggaran pengujian efektivitas sampel elisitor hanya dilakukan terhadap sampel dari golongan bakteri saja sebanyak 15 isolat. Hasil pengujian efektivitas sampel elisitor dalam menginduksi ketahanan tanaman terhadap virus kerdil diperoleh dua sampel dengan kode L dan M menunjukkan indeks penyakit kerdil hampa yang berbeda nyata apabila dibandingkan dengan kontrol dan sampel elisitor lainnya. Sedangkan terhadap virus kerdil rumput semua sampel elisitor menunjukkan indeks penyakit yang tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan kontrol. Reisolasi sampel elisitor dari tanaman yang diaplikasikan dan pengujian iodium tidak dilakukan karena refocusing anggaran. Sampel elisitor yang memiliki potensi menginduksi ketahanan tanaman terhadap virus kerdil disarankan untuk diuji lebih lanjut dengan menggunakan VUB yang memiliki latar belakang berbeda terhadap virus kerdil.

4.10. Teknologi Pascapanen Padi Untuk Produksi Bermutu Tinggi Sesuai Permintaan Konsumen

RPTP ini semula terdiri atas empat ROPP, yaitu: (1) Pengaruh ketinggian lahan/ lokasi terhadap karakteristik fisik dan fisikokimia beras dari beberapa varietas unggul baru (VUB) atau galur padi; (2) Karakterisasi mutu spesifik beberapa VUB padi dan potensi pemanfaatannya untuk produk pangan; (3) Survey dan identifikasi cemaran beberapa logam beracun pada beras dari beberapa daerah yang berpotensi tercemar; dan (4) Studi pengujian prototipe alat pemindai beras ke beberapa penggilingan padi. Karena refocusing atau pengurangan dana penelitian akibat pandemi Covid-19, penelitian yang dilanjutkan sampai akhir tahun, dengan beberapa pengurangan kegiatan, adalah ROPP 2 Karakterisasi mutu spesifik beberapa VUB padi dan potensi pemanfaatannya untuk produk pangan.

Kegiatan karakterisasi (ROPP 2) ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi mutu spesifik dari lima belas VUB padi serta mengidentifikasi potensi pemanfaatannya untuk produk pangan. Varietas yang digunakan mewakili beras dengan amilosa sangat rendah hingga tinggi. Karakterisasi mutu spesifik yang dilakukan meliputi karakterisasi mutu kimia (proksimat dan amilosa) dan sifat pasta (*pasting properties*). Dari semua VUB yang dianalisis tiga VUB tergolong beras beramilosa

sangat rendah (ketan) yaitu paketih, purwa dan setail, lima VUB tergolong beras beramilosa rendah yaitu Pamelen, Inpari 24, Jeliteng, Ciherang dan Inpari 30, empat VUB tergolong beras beramilosa sedang yaitu Baroma, Pamera, Rindang 1 Agritan dan Inpara 3, serta tiga VUB tergolong beras beramilosa tinggi yaitu Inpara 8 agritan, Inpara 9 dan IR 42. Berdasarkan hasil uji proksimat, kadar air berkisar antara 10,73 % (Baroma) - 13,08 % (Pamera). Kadar abu berkisar antara 0,32 % (Rindang 1 Agritan) – 1,40 % (Setail). Kadar protein berkisar antara 6,11 % (Inpara 9) – 10,52 % (Purwa). Kadar lemak berkisar antara 0,41 % (Rindang 1 Agritan) – 2,76 % (Setail). Berdasarkan karakter sifat pasta (amilografi) ketan Paketih memiliki profil yang mirip dengan tepung ketan komersial, sedangkan Ciherang, Inpari 30, dan Baroma memiliki profil yang mirip dengan tepung beras komersial.

4.10.1. Pengaruh Ketinggian Lahan/Lokasi Terhadap Karakteristik Fisik Dan Fisikokimia Beras dari Beberapa VUB Atau Galur Padi

Karakteristik atau mutu beras dipengaruhi oleh faktor varietas (genetika), prapanen, lingkungan dan pascapanen. Faktor varietas mempengaruhi karakteristik beras seperti sifat fisikokimia (suhu gelatinisasi, konsistensi gel dan aroma), bentuk dan ukuran butir, sedangkan perlakuan pascapanen menentukan mutu fisik beras seperti kadar air dan derajat sosoh. Beberapa pustaka melaporkan bahwa ketinggian lahan/ lokasi menentukan mutu fisikokimia beras seperti kadar amilosa, konsistensi gel, suhu gelatinisasi dan kadar protein. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh ketinggian lahan/lokasi terhadap karakteristik fisik dan fisikokimia beras dari beberapa VUB atau galur padi. Penelitian hanya sampai tahap penyusunan rencana kerja dan koordinasi dengan ROPP Uji multilokasi calon varietas padi sawah tadah hujan dataran tinggi yang direncanakan dipakai sebagai sebagai materi penelitian. Tahap penelitian lanjut dihentikan dikarenakan dana penelitian dialihkan untuk penanggulangan dampak pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia.

4.10.2. Karakteristik Mutu Spesifik Beberapa VUB Padi Dan Potensi Pemanfaatannya Untk Produk Pangan

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB PADI) telah melepas lebih dari 300 varietas padi. Untuk dapat memiliki daya saing, varietas padi yang telah dirilis harus memiliki keunggulan yang spesifik dan dapat memenuhi preferensi konsumen. Keunggulan spesifik varietas unggul baru (VUB) Padi dapat diketahui dengan melakukan karakterisasi sifat mutu spesifiknya. Informasi sifat kimia/fisikokimia penting diketahui karena akan menentukan ketepatan aplikasi beras dalam pengolahan selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi mutu spesifik dari 15 varietas unggul baru padi serta mengidentifikasi potensi pemanfaatannya untuk produk pangan. 15 varietas

yang digunakan mewakili beras dengan amilosa sangat rendah hingga tinggi. Karakterisasi mutu spesifik yang dilakukan meliputi karakterisasi mutu kimia (proksimat dan amilosa) dan sifat pasta (pasting properties). Dari 15 VUB yang dianalisa tiga VUB merupakan beras beramilosa sangat rendah (ketan) yaitu paketih, purwa dan setail, lima VUB beras beramilosa rendah yaitu pamelen, inpari 24, jeliteng, ciherang dan inpari 30, empat VUB beras beramilosa sedang yaitu baroma, pamera, rindang 1 agritan dan inpara 3 serta tiga VUB beras beramilosa tinggi yaitu Inpara 8 agritan, Inpara 9 dan IR 42. Berdasarkan hasil uji proksimat, kadar air berkisar antara 10,73 % (Baroma)–13,08 % (Pamera). Kadar abu berkisar antara 0,32 % (Rindang 1 Agritan) – 1,40 % (Setail). Kadar protein berkisar antara 6,11 % (Inpara 9) – 10,52 % (Purwa). Kadar lemak berkisar antara 0,41 % (Rindang 1 Agritan) – 2,76 % (Setail). Berdasarkan karakter sifat pasta, paketih, stail, dan purwa cocok untuk dibuat tape, brem, rengginang, brondong. Sedangkan dalam bentuk tepung dapat dimanfaatkan untuk membuat aneka kue basah, dodol, klepon, kue lapis, wajit, moci dan yangko. Paketih dan purwa cocok untuk pengental pada cream soup, inpari 24 cocok untuk dijadikan bubur dan varietas Inpara 8 dan IR 42 cocok untuk industri mie atau bihun. Berdasarkan profil amilografi Varietas paketih memiliki profil yang mirip dengan tepung ketan komersial. Varietas Ciherang, Inpari 30, dan Baroma memiliki profil yang mirip dengan tepung beras komersial.

4.10.3. Survey Dan Identifikasi Cemaran Beberapa Logam Beracun Dalam Gabah/Beras Dari Beberapa Daerah Yang Berpotensi Tercemar

Logam beracun atau logam berat seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), Cadmium (Cd) dan Arsenik (As) terdapat secara alami di lingkungan. Namun keberadaannya dapat meningkat melalui aktivitas manusia seperti pertambangan, penggunaan pupuk dan pestisida pada pertanian, serta aktivitas industri. Kontaminasi logam beracun pada tanah dan air menjadi tantangan utama karena tingkat distribusinya yang luas dan tinggi, serta kemudahan perpindahan logam beracun yang lebih cepat jika dibandingkan jenis kontaminan yang lain. Pangan yang terkontaminasi logam beracun dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang cukup lama. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari tingkat kontaminasi beberapa logam beracun pada beras di beberapa daerah yang berpotensi tercemar. Penelitian tidak dilanjutkan, karena adanya pemotongan anggaran untuk penanganan covid-19.

4.10.4. Studi Pengujian Prototipe Alat Pemindahan Beras Ke Beberapa Penggilingan Padi

Mutu fisik beras merupakan dasar penentuan klasifikasi kelas mutu beras. Produsen beras skala kecil dan menengah (penggilingan padi dan pedagang beras) selama ini kesulitan menentukan kelas mutu beras secara obyektif, sehingga di pasaran masih ditemukan mutu beras yang tidak sesuai dengan klaimnya. Teknologi analisis mutu fisik beras yang cepat, murah dan mudah sangat dibutuhkan oleh produsen beras. Prototipe pemindai beras telah dikembangkan untuk analisis mutu fisik beras mampu menganalisis dimensi beras (panjang dan lebar) dengan cukup akurat dan cepat. Selain itu, prototipe ini juga mampu membedakan beras utuh, patah, dan menir serta persentasenya, begitu pula dengan beras rusak, merah, dan kapur. Namun, pengujian tersebut baru dilakukan pada skala laboratorium sehingga dibutuhkan pengujian lanjutan di tingkat penggilingan. Rencana pengujian tingkat lanjut tersebut dihentikan dikarenakan *force majeure* akibat dampak pandemi Covid-19 yang melanda berbagai negara, termasuk Indonesia.

4.11. Penyediaan Benih Sumber Padi Mendukung Pembenuha Nasional

Kegiatan Penyediaan Benih Sumber Varietas Unggul Padi Mendukung Perbenihan Nasional telah dilaksanakan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi pada tahun 2020. Tujuan jangka pendek dari kegiatan produksi benih sumber adalah 1) Menyediakan benih penjenis (BS) dan benih dasar (BD) varietas unggul padi inbrida untuk mendukung perbenihan nasional, 2) Menyediakan benih pokok (BP) varietas padi inbrida dan benih sebar F1 hibrida untuk diseminasi varietas unggul padi dan mendukung program lainnya. Untuk mencapai tujuan tersebut dikerjakan 3 kegiatan penelitian yaitu: (i) Produksi benih penjenis (BS), (ii) Produksi benih dasar (BD) varietas unggul padi inbrida, (ii) Produksi Benih Kelas Benih Pokok (BP) Varietas Padi Inbrida dan Benih Sebar F1 Padi Hibrida Untuk Diseminasi Varietas. Produksi benih penjenis (BS) seluas 5 ha pada MT I 2020 di KP Sukamandi ditanami 34 varietas dan dihasilkan 8.862 kg benih penjenis. roduksi benih dasar telah dilaksanakan pada MT1 2020 dan diperoleh sebesar 13.508 kg BD untuk 14 varietas. Rata-rata hasil dalam produksi benih dasar adalah 2,7 ton/ha. Hasil Produksi Benih Pokok di KP Sukamandi seluas 10 Ha dan di KP Pusakanagara seluas 5 Ha masing-masing adalah sebesar 21234 kg dan 7320 kg. Produksi benih sumber dan jumlah varietas yang diperoleh tidak dapat memenuhi target yang ditetapkan di awal tahun disebabkan adanya refokusing anggaran yang menyebabkan pada MT 2 tidak dapat dilaksanakan produksi benih sumber.

4.11.1. Produksi Benih BS (Benih Penjenis) Varietas Padi Inbrida Dengan Penerapan Sistem Manajemen Mutu Berbasis ISO 9001:2015

Kegiatan produksi benih penjenis (BS) varietas unggul padi inbrida dengan penerapan sistem manajemen mutu di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi telah dilaksanakan di KP Pusakanagara pada musim tanam pertama (MT I) tahun 2020 di Kebun Percobaan Sukamandi. Tujuan kegiatan ini adalah: menyediakan benih sumber (BS) bermutu varietas unggul padi inbrida. Kegiatan produksi yang telah dilaksanakan meliputi produksi benih pada MT I 2020 di KP Sukamandi meliputi: produksi benih penjenis (BS) seluas 5 ha yang ditanami dengan 34 varietas. Semua kegiatan produksi benih telah selesai dilakukan, dan dihasilkan benih BS sejumlah 8.862 kg yang terdiri atas 34 varietas unggul padi. Efisiensi produksi benih tertinggi ditunjukkan oleh Sunggal. Rata-rata rendemen benih pada produksi BS MT I 2020: 73,14%. Distribusi BS sampai akhir Mei 2020 sejumlah 6.893 kg dari 68 varietas. Lima varietas yang distribusi BS nya tertinggi berturut-turut adalah: Ciherang, Inpari 32 HDB, Mekongga, Inpari 42 GSR dan IR 64.

4.11.2. Produksi benih Dasar (BD) Varietas Unggul Padi Inbrida

Ketersediaan benih bermutu dari varietas unggul yang sesuai dengan agroekosistem, preferensi masyarakat konsumen beras, dan berdaya hasil tinggi sangat diperlukan dalam mendukung peningkatan produksi beras nasional. Kegiatan Produksi Benih Dasar varietas unggul padi bertujuan untuk memproduksi dan mendistribusikan benih dasar dari varietas unggul padi untuk memenuhi kebutuhan benih sumber dalam rangka mendukung penyediaan benih padi nasional. Keluaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah tercapainya hasil benih padi kelas kelas Benih Dasar (BD) 20-25 varietas inbrida dengan total produksi 20 ton, serta terdistribusinya benih BD yang dihasilkan oleh UPBS BB Padi. Produksi benih dasar dilakukan dengan berdasarkan SOP yang telah ditetapkan oleh UPBS BBPadi. Dari kegiatan ini pada MT1 2020 telah diproduksi sebanyak 13.508 kg benih untuk 14 varietas. Rata-rata hasil dalam produksi benih dasar adalah 2.7 ton/ha. Produksi benih dasar dan jumlah varietas yang diperoleh tidak dapat memenuhi target yang ditetapkan di awal tahun disebabkan adanya refokusing anggaran, sehingga pada MT 2 tidak dapat dilaksanakan produksi benih dasar. Sebanyak 10.203 kg. Benih Dasar telah terdistribusi dari bulan Januari hingga Juni 2020 dan sebagian besar merupakan hasil produksi tahun sebelumnya. Benih dasar yang diproduksi dan didistribusikan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan benih sumber dalam rangka mendukung penyediaan benih padi nasional.

4.11.3. Produksi Benih Pokok (BP) Varietas Padi Inbrida Untuk Diseminasi Varietas Padi

Kegiatan produksi benih sumber padi kelas benih pokok (SS) varietas unggul baru telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Sukamandi dan KP Pusakanagara pada MT 1 2020. Tujuan dari kegiatan ini adalah menyediakan benih sumber serta mendistribusikan benih tersebut untuk mendukung diseminasi dan pengembangan varietas unggul padi Badan Litbang Pertanian. Sebanyak 23 VUB diproduksi di di KP Sukamandi seluas 10 ha, dan satu varietas Inpari 32 HDB diproduksi di KP Pusakanagara seluas 2 ha. Hasil Produksi Benih Pokok di Sukamandi seluas 10 Ha dan di KP Pusakanagara seluas 5 Ha masing-masing adalah 21234 kg dan 7320 kg, sehingga total benih yang dihasilkan adalah 28554 kg. Distribusi benih pada bulan Januari – Juli 2020 mencapai 64655 kg benih pokok, yang didistribusikan ke produsen benih swasta, BPTP untuk uji adaptasi varietas/percepatan diseminasi VUB, dinas pertanian, lembaga riset, instansi/stakeholder lainnya.

4.12. Pengembangan sumberdaya Inovasi IPTEK Dan Diseminasi Teknologi Padi

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) mempunyai tugas melaksanakan penelitian tanaman padi untuk menghasilkan inovasi dan teknologi unggulan padi. Hasil inovasi teknologi padi perlu terus disebarluaskan kepada pengguna sesuai dengan preferensi dan spesifik lokasi. Oleh karena itu dalam kerangka diseminasi, diperlukan strategi penyiapan materi, pemilihan metode dan target calon pengguna yang tepat. Pada tahun 2020 telah dilaksanakan berbagai kegiatan Antara lain: 1) Telah dilaksanakan koordinasi kegiatan temu lapang demfarm dan penerapan teknologi padi terbaru spesifik lokasi pada kegiatan Serasi di Sumatera Selatan; 2) Telah dilakukan kegiatan gelar teknologi berupa display inovasi teknologi padi gogo dan padi sawah di lokasi Geltek Penas di Padang Pariaman meskipun acara puncak kegiatan dibatalkan; 3) Telah dilakukan kegiatan Informasi umpan balik dalam penyempurnaan teknologi yang dihasilkan dalam merencanakan diseminasi lebih lanjut. Hasil perhitungan jumlah total manfaat yang diperoleh dari investasi VUB padi selama 5 tahun (2015 – 2019) adalah 202,706 trilyun rupiah dari investasi pembuatan VUB padi sejumlah 184,234 milyar rupiah. Nilai return of invesment (RoI) dari investasi VUB padi yang diperoleh selama 5 tahun (2015 – 2019) adalah 1.124; 4) Telah dilakukan berbagai kegiatan penguatan Taman Sain dan Teknologi Padi sebagai tempat hilirisasi dan komersialisasi Teknologi padi; 5) Dalam kaitannya pembinaan 4 IP2TP lingkup BB Padi dengan pendampingan kegiatan balai guna mendukung diseminasi hasil penelitian padi, telah dilakukan kegiatan display inovasi teknologi khususnya VUB paaadi di IP2TP Sukamandi; 6) Telah

dilakukan koordinasi, pendampingan dan pengawalan terhadap program strategis kementan di beberapa program strategis, antara lain program strategis dan kebijakan kementan dengan daerah berupa kegiatan pendampingan di Aceh, konstratani di BPP binaan dan kegiatan Food Estate Kalimantan Tengah; 7) Untuk mendiseminasikan inovasi dan teknologi melalui penyediaan bahan-bahan publikasi, telah dicetak bahan diseminasi dan publikasi berupa Buku Rekomendasi Budidaya dan Kalender 2020.

4.12.1. Diseminasi Hasil Tanaman padi

Diseminasi teknologi merupakan upaya komprehensif untuk mengakselerasi proses hilirisasi produk teknologi hasil penelitian lembaga litbang yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat/pengguna sehingga tercapai target pendayagunaan produk teknologi hasil litbang dan peningkatan kesejahteraan masyarakat/pengguna yang diamankan melalui UU No 18 tahun 2002 mengenai system pendidikan nasional (Ristek Dikti, 2018). Badan litbang mempunyai fokus tugas sebagai media akselerasi penerapan inovasi, promosi dan *show window* hasil penelitian, *capacity building* bagi pelaku dan kelembagaan, dan advokasi teknologi pertanian bagi para pemangku kebijakan. Dikarenakan adanya pemotongan anggaran untuk menanggulangi dampak covid 19, maka kegiatan yang dilakukan baru tahap survey dan koordinasi dengan lembaga terkait.

4.12.2. Gelar Teknologi Padi

Padi masih merupakan komoditas sangat penting bagi Indonesia, sehingga selalu menjadi isu sosial, politik, ekonomi, dan budaya bangsa. Keberhasilan Indonesia berswasembada beras pada tahun 1984 dan 2008 menunjukkan keseriusan pemerintah dalam menjaga stabilitas pangan nasional. Keberhasilan tersebut tidak terlepas dari upaya yang dilakukan Badan Litbang Pertanian serta lembaga-lembaga penelitian lain, termasuk perguruan tinggi dan swasta dalam kegiatan penelitian dan pengkajian tentang tanaman padi yang telah dilakukan selama ini.

- Pelaksanaan kegiatan gelar teknologi hanya bisa dilakukan pada kegiatan PENAS di padang pariaman Sumatera Barat dikarenakan adanya pemotongan anggaran covid
- Kondisi pertanaman di areal PENAS untuk lahan padi gogo masih pada umur tanaman 30 HST dan padi sawah baru tahap persemaian

4.12.3. Umpan Balik Dab Dampak Penerapan Teknologi VUB Terhadap Pengguna

Umpan balik dan dampak penerapan teknologi VUB padi terhadap pengguna merupakan kegiatan penelitian untuk menilai tingkat pengembalian modal dan kemudahan, dalam menghasilkan VUB padi serta menjangkau informasi dari petani yang telah melaksanakan kegiatan usahatani dengan metode teknologi yang dihasilkan litbang pertanian. Hal ini mengingat suatu teknologi belum tentu dapat diterima dengan mudah oleh petani, karena berkaitan dengan faktor psikologis maupun kebiasaan petani. Faktor-faktor psikologis serta sosial sangat mendominasi pola pengambilan keputusan petani dalam melakukan kegiatan usahatani dibandingkan faktor teknis dan ekonomi. Oleh sebab itu perlu dilakukan penghitungan tingkat pengembalian modal atas biaya investasi yang dikeluarkan untuk memperoleh benefit di masyarakat serta untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menjadikan suatu teknologi yang di introduksikan sulit berkembang di petani. Selain itu juga dari hasil penelitian ini juga dapat diketahui komponen-komponen teknologi mana yang masih dan mudah dilaksanakan serta yang sulit ataupun yang tidak bisa dilaksanakan. Teknologi akan menjadi salah satu pendorong datangnya investasi. Makin berkembangnya teknologi budidaya pertanian, maka akan mendorong munculnya berbagai investasi atas faktor produksi, panen dan pasca panen. Investasi uang dapat dirujuk sebagai aset, modal, pokok, basis biaya investasi. ROI biasanya dinyatakan dalam bentuk persentase dan bukan dalam nilai desimal. ROI tidak memberikan indikasi berapa lamanya suatu investasi. Namun, ROI sering dinyatakan dalam satuan tahunan atau disetahunkan dan sering juga dinyatakan untuk suatu tahun kalendar atau fiskal. Hasil perhitungan jumlah total manfaat yang diperoleh dari investasi VUB padi selama 5 tahun (2015 – 2019) adalah 202,706 trilyun rupiah dari investasi pembuatan VUB padi sejumlah 184,234 milyar rupiah. Nilai return of invesment (RoI) dari investasi VUB padi yang diperoleh selama 5 tahun (2015 – 2019) adalah 1.124.

4.12.4. Upaya Penguatan Fungsi Tanam Sains Dan Teknologi Padi

Balai Besar Penelitian Padi (BB Padi) merupakan lembaga penelitian yang mendukung semua teknologi tentang padi (pemuliaan, agronomi, fisiologi, agribisnis, dan penyebaran benih). Pada Desember tahun 2019, BB Padi telah diresmikan menjadi Taman Sains dan Teknologi Padi (TST) Padi oleh Menteri Pertanian. TST Padi memiliki lima layanan utama, yaitu layanan teknis, pengembangan teknologi, inkubasi bisnis, layanan penunjang, dan kehumasan. Semua layanan tersebut telah melakukan sinergi dan berkolaborasi untuk mengembangkan teknologi dan inovasi yang dihasilkan oleh BB Padi. Output yang dihasilkan dari TST Padi akan berupa invensi yang dapat memberikan dampak ekonomi dan sosial yang lebih luas bagi petani. Pada tahun 2020, TST Padi telah berusaha untuk memfasilitasi pengembangan teknologi dan inovasi

untuk menghasilkan startup dan memperkuat sektor industri melalui penyediaan iptek, dan dukungan manajemen. TST Padi berfungsi untuk menjembatani penelitian dengan industri. Di bidang kolaborasi, TST Padi membuka pintu lebar kerjasama strategis dengan seluruh pengguna teknologi. Secara sains, TST Padi telah mengadakan bimbingan teknis untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman tentang padi.

4.12.5. Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP)

Sebagai Balai komoditas, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) dengan dukungan Balitbangtan terus berupaya menghasilkan inovasi teknologi Padi sebagai jawaban untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi masyarakat pertanian dalam berproduksi khususnya komoditas padi. Untuk membantu terlaksananya program Balai terkait tugas dan fungsinya telah dibentuk Kebun Percobaan kemudian dalam perkembangan selanjutnya untuk lebih mengoptimalkan tugas dan fungsinya diubah menjadi Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) dan diharapkan IP2TP ini sebagai lokasi penelitian, pengkajian, pengembangan dan diseminasi inovasi pertanian pada unit pelaksana teknis lingkup Balitbangtan termasuk IP2TP yang berada di bawah pembinaan BB Padi. Adapun IP2TP lingkup BB Padi adalah IP2TP Sukamandi, IP2TP Pusaka nagara, IP2TP Muara dan IP2TP Kuningan.

Ruang lingkup kegiatan Kebun Percobaan (KP) atau IP2TP sebagai perwujudan fisik dari keragaan teknologi padi produk Badan Litbang Pertanian adalah Demplot/lahan percontohan untuk penerapan teknologi padi produk Balitbangtan. Demplot percontohan inovasi teknologi padi hanya dilakukan di lahan IP2TP Sukamandi dengan menerapkan penggunaan teknologi Varietas Unggul baru padi terbaru (rilis 3 tahun terakhir) yang lebih mengedepankan memperkenalkan dan menyebarkan Varietas Padi Fungsional atau padi Khusus. Demplot ini hanya dilaksanakan pada Musim Tanam pertama (MT1) tahun 2020.

Display teknologi padi yang telah dilakukan di IP2TP Sukamandi adalah display penerapan teknologi badan litbang, yaitu teknologi budidaya padi yang disesuaikan dengan kondisi lahan dalam hal ini di lahan IP2TP Sukamandi termasuk kategori lahan sawah irigasi maka teknologi budidayanya pun dilakukan dengan teknologi budidaya padi lahan irigasi. Beberapa Varietas unggul baru padi ditanam pada display tersebut, yaitu beberapa VUB padi terbaru termasuk didalamnya adalah VUB padi khusus atau padi-padi fungsional. Display ditanam pada lahan seluas 1 (satu) hektar dengan luas rata-rata bervariasi antara 0,03 sampai dengan 0,2 ha. Varietas yang di tanam pada areal

display adalah varietas-varietas baru yang rilisnya sejak tahun 2019, yang terdiri dari padi potensi hasil tinggi dan padi katagori padi khusus atau fungsional.

4.12.6. Pengawasan dan Koordinasi Program Strategi Dan Kebijakan Kementan

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi sebagai institusi di bawah Badan Litbang Pertanian Kementerian Pertanian selain melaksanakan tugas dan fungsinya sebagai institusi penelitian juga diharuskan menggawal kegiatan-kegiatan strategis Kementerian Pertanian. Pengembangan Kegiatan Pengawasan Strategis Kementan telah dilakukan oleh BBPadi yaitu :

- Telah melaksanakan pengawasan dan koordinasi program strategis dan kebijakan kementan dengan daerah berupa kegiatan pendampingan di Aceh, pengawasan konstراتani di Balai Penyuluhan Pertanian binaan di Pamanukan dan Comprang dan kegiatan food estate di Kalimantan Tengah, dan produksi benih padi hibrida di Rembang Jawa Tengah, Program IP 400 di Brebes
- Telah melaksanakan koordinasi tingkat internal Kementan dan Balitbangtan berupa menghadiri Raker, FGD dan Forum diskusi lainnya.
- Telah mengimplentasikan kebijakan perpadian dengan semua stake holder perpadian nasional dan daerah pengawasan, melalui pendampingan, demplot, dan pengawasan lainnya.

4.12.7. Penyesusunan Bahan disemnasi Dan Publikasi Dan Hasil Penelitian Teknologi Padi

Proses lahirnya suatu teknologi baru sampai diadopsi oleh pengguna memerlukan waktu yang relatif panjang, mulai dari proses penelitian, pengkajian dan diseminasi yang akhirnya diterapkan oleh para pengguna/petani. Hubungan kerjasama yang erat dan berkesinambungan antara peneliti-penyuluh dan petani harus dinggap sebagai kepentingan yang mendasar bagi pembangunan pertanian. Kegagalan menciptakan hubungan tersebut dapat dianggap kegagalan untuk menyebarkan hasil penelitian. Pelaksanaan kegiatan Penyusunan Bahan Diseminasi Dan Publikasi Hasil Penelitian Teknologi Padi hanya melakukan pencetakan buku rekomendasi budidaya dan pembuatan kalender 2020 dikarenakan adanya pemotongan anggaran covid.

BAB V. PENUTUP

Laporan kegiatan tahunan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi), disusun berdasarkan rencana kerja kegiatan selama 1 tahun anggaran yang tertuang dalam Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Tahun 2019. Landasan pelaksanaan yang diterapkan adalah program kegiatan berbasis kinerja yang senantiasa menjadi dasar dalam pelaksanaan tugas fungsinya, dengan penekanan kinerja melalui penerapan "Good Governance". Dengan demikian diharapkan dapat mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Laporan tahunan BB Padi ini disusun sebagai pertanggungjawaban fisik maupun keuangan. Semoga laporan ini bermanfaat serta merupakan bahan informasi tentang kegiatan BB Padi selama kurun waktu 1 tahun.



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