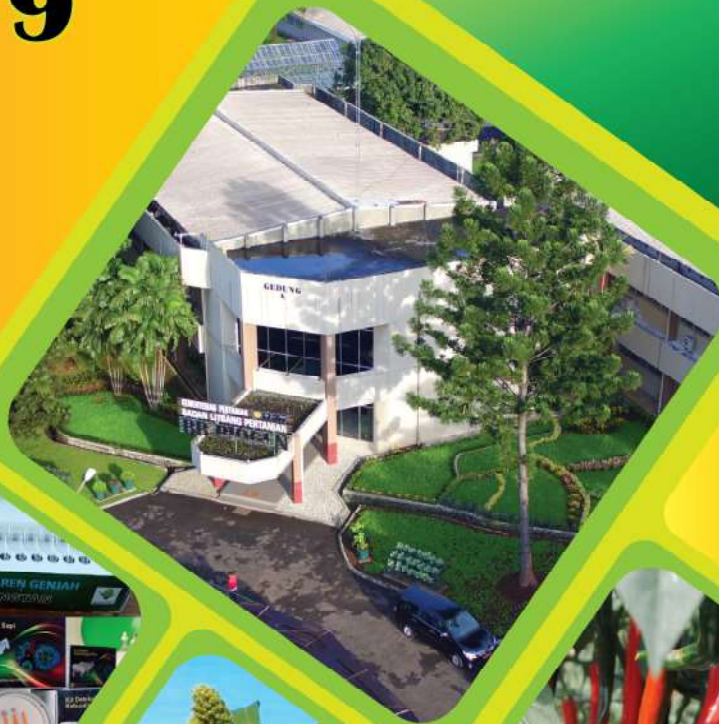


LAPORAN KINERJA 2019



Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian



Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2020

LAPORAN KINERJA

BALAI BESAR
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BIOTEKNOLOGI DAN SUMBER DAYA
GENETIK PERTANIAN



**Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan
Sumber Daya Genetik Pertanian**
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2020

PERNYATAAN TELAH DIREVIU
LAKIN UNIT KERJA LINGKUP BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERTANIAN TAHUN ANGGARAN 2019

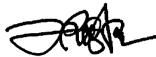
Kami telah mereviu Laporan Kinerja Unit Kerja lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian untuk Tahun Anggaran 2019 sesuai Pedoman Reviu atas Laporan Kinerja Substansi informasi yang dimuat dalam Laporan Kinerja menjadi Tanggung jawab manajemen Unit Kerja lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Reviu bertujuan untuk memberikan keyakinan terbatas laporan kinerja telah disajikan secara akurat, andal dan valid.

Berdasarkan reviu kami, tidak terdapat kondisi atau hal-hal yang menimbulkan perbedaan dalam menyakini keandalan informasi yang disajikan di dalam Laporan Kinerja tersebut.

Jakarta, 17 Januari 2020

Koordinator Tim Reviu



Kabid PE Puslitbangun



Kabid PE Puslitbangnak



Kabid PE BB Pascapanen

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan Kinerja (LAKIN) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (BB Biogen) tahun 2019 dapat diselesaikan.

Laporan ini disusun berdasarkan Rencana Strategis (Renstra) BB Biogen 2015–2019 Revisi III, Perjanjian Kinerja (PK) BB Biogen 2019, data Pengukuran Kinerja Kegiatan (PKK) BB Biogen 2019, Laporan pelaksanaan kegiatan yang dibiayai DIPA BB Biogen 2019, Laporan kemajuan Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan (IKSK) BB Biogen 2019, dan laporan realisasi anggaran bersumber data SAI BB Biogen 2019.

Akuntabilitas kinerja BB Biogen 2019 menyajikan (1) Pengukuran capaian kinerja tahun 2019, (2) Pengukuran capaian antar tahun, (3) Pengukuran capaian kinerja BB Biogen dengan target Renstra 2015–2019, (4) Pengukuran capaian kinerja BB Biogen TA 2019 dengan standar nasional, (5) Keberhasilan, kendala, dan langkah antisipasi, dan (6) Analisis atas efisiensi penggunaan sumber daya.

Penghargaan dan ucapan terima kasih saya sampaikan kepada segenap pelaksana kegiatan yang telah berpartisipasi aktif dalam penyusunan laporan ini. Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Bogor, 21 Januari 2020

Kepala Balai Besar,



Ir. Mastur, M.Si., Ph.D.

NIP.196312061989031001

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
IKHTISAR EKSEKUTIF	xv
I. PENDAHULUAN	1
II. PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA	3
2.1. Perencanaan Strategis	3
2.2. Perencanaan dan Perjanjian Kinerja	5
III. AKUNTABILITAS KINERJA	7
3.1. Pengukuran Capaian Kinerja	7
3.2. Analisis Capaian Kinerja	9
3.3. Akuntabilitas Keuangan	35
IV. PENUTUP	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Indikator dan target kinerja BB Biogen tahun 2019	5
Tabel 3.1. Capaian kinerja BB Biogen tahun 2019	8
Tabel 3.2. Capaian IKSK Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan TA 2019	13
Tabel 3.3. Capaian rekomendasi kebijakan yang dihasilkan	19
Tabel 3.4. Perbandingan capaian kinerja IKSK 1 tahun 2019 dengan tahun 2018	24
Tabel 3.5. Perbandingan capaian kinerja IKSK 2 tahun 2019 dengan tahun 2018	24
Tabel 3.6. Perbandingan capaian kinerja IKSK 3 tahun 2019 dengan tahun 2018	25
Tabel 3.7. Perbandingan capaian kinerja IKSK 4 tahun 2019 dengan tahun 2018	25
Tabel 3.8. Perbandingan capaian kinerja IKSK 5 tahun 2019 dengan tahun 2018	26
Tabel 3.9. Sasaran pada Renstra 2015–2019	26
Tabel 3.10. Perbandingan nilai capaian 2015–2019	27
Tabel 3.11. Perbandingan kinerja BB Biogen dengan lembaga riset lain yang memiliki tuis setara	30
Tabel 3.12. Kendala dan langkah antisipasi pencapaian IKSK	33
Tabel 3.13. Nilai efisiensi kinerja indikator sasaran kegiatan BB Biogen TA 2019	35
Tabel 3.14. Realisasi anggaran DIPA BB Biogen sampai dengan 31 Desember 2019 berdasarkan DIPA Revisi ke-6	35
Tabel 3.15. Realisasi anggaran untuk pelaksanaan kegiatan penelitian guna mencapai IKSK 2 BB Biogen tahun 2019	36
Tabel 3.16. Target PNBPN BB Biogen tahun 2019	37
Tabel 3.17. Judul kegiatan hibah luar negeri	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Pertanaman dan biji kedelai Biosoy	9
Gambar 3.2. Berbagai kegiatan penyebarluasan sorgum Bioguma	10
Gambar 3.3. Biokontes cabai Carvi Agrihorti	12
Gambar 3.4. Pertanaman rumput gajah di Desa Temukus, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali	12
Gambar 3.5. Peta genetik marka-marka SNP	15
Gambar 3.6. Paket tes kit untuk mendeteksi kebuntingan sapi	16
Gambar 3.7. Bimbingan teknis deteksi kebuntingan sapi	16
Gambar 3.8. Aplikasi perangkat berferomon untuk kakao	17
Gambar 3.9. Aplikasi teknik pertumbuhan minimal pada tebu	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Struktur Organisasi	41
Lampiran 2. Realisasi Anggaran BB Biogen TA 2019 Per Tanggal 31 Desember 2019	42
Lampiran 3. Rencana Strategis BB Biogen Tahun 2015–2019	43
Lampiran 4. Perjanjian Kinerja BB Biogen Tahun 2019	44
Lampiran 5. Capaian kinerja BB Biogen tahun 2019	50
Lampiran 6. Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 821/KPTS/KP.590/M/12/2019 tentang Unit Kerja Berpredikat Wilayah Bebas dari Korupsi Lingkup Kementerian Pertanian Tahun 2019	52
Lampiran 7. Piagam penghargaan Peringkat II Lomba Inovasi Pemanfaatan TIK Lingkup Kementan Tahun 2019	61

IKHTISAR EKSEKUTIF

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (BB Biogen) merupakan Unit Pelaksana Teknis di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 33/Permentan/OT.140/3/2013 mempunyai mandat (1) penyusunan program dan evaluasi penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian; (2) pelaksanaan penelitian konservasi dan karakterisasi yang meliputi fisik, kimia, biokimia, metabolisme biologis dan biomolekuler sumber daya genetik pertanian; (3) pelaksanaan penelitian bioteknologi sel, bioteknologi jaringan, rekayasa genetik, dan bioprospeksi sumber daya genetik pertanian; (4) pelaksanaan penelitian keamanan hayati dan keamanan pangan produk bioteknologi; (5) pelaksanaan pengembangan sistem informasi hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi sumber daya genetik pertanian; (6) pelaksanaan pengembangan komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis produk bioteknologi pertanian; (7) pelaksanaan kerja sama dan pendayagunaan hasil penelitian bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian; dan (8) Pengelolaan tata usaha dan rumah tangga BB Biogen.

Dalam Rencana Strategis BB Biogen 2015–2019, Visi BB Biogen adalah Menjadi lembaga penelitian dan pengembangan bioteknologi dan SDG terkemuka penghasil teknologi dan inovasi pertanian modern untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani. Untuk mewujudkan visi tersebut, maka misi BB Biogen ialah Menghasilkan teknologi pertanian modern melalui pengelolaan SDG dan pendekatan bioteknologi yang diadopsi oleh pengguna. Kegiatan BB Biogen adalah Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

Sejak tahun 2018, penilaian laporan kinerja berbeda dengan tahun 2015-2017, di mana hasil penelitian/kegiatan tidak hanya mengacu pada *output* tetapi dilanjutkan pada *outcome*. Pada tahun 2019, BB Biogen menetapkan tiga sasaran kinerja dan keberhasilan capaian sasaran strategis diukur melalui lima Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan (IKSK). Untuk mengukur kinerja ditetapkan empat kategori keberhasilan, yaitu (1) sangat berhasil jika capaian >100%, (2) berhasil jika capaian 80–100%, cukup berhasil jika capaian 60–79%, dan (4) tidak berhasil jika capaian 0–59%.

Dalam kurun waktu tahun 2015–2019 pada IKSK Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) terdapat tujuh hasil penelitian yang dimanfaatkan di tahun 2019, yaitu kedelai Biosoy 1, kedelai Biosoy 2, sorgum Bioguma 1 Agritan, cabai Carvi Agrihorti, rumput gajah toleran kekeringan, koleksi sumber daya genetik padi, dan kit deteksi kebuntingan sapi, dengan capaian 100%. IKSK Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang

dilakukan pada tahun berjalan direalisasikan sebesar 126,53% dari target 100%, dengan rincian: jumlah sumber daya genetik (SDG) yang terkonservasi dan terdokumentasi sebanyak 3.200 atau 103,23% dari target, jumlah SDG yang terkarakterisasi dan terdokumentasi sebanyak 1.150 aksesori (100%), jumlah galur harapan unggul tanaman sebanyak 22 galur atau 129,41% dari target, jumlah teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi sebanyak lima teknologi (100%), dan jumlah varietas unggul baru komoditas pertanian sebanyak empat varietas atau 200% dari target. Dengan demikian, kategori keberhasilan capaian IKSK 2 sangat berhasil. IKSK 3, jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan BB Biogen juga melampaui target dalam Renstra dengan capaian sebesar 250%. Indeks kepuasan masyarakat atas layanan publik BB Biogen sesuai dengan target (100%). Capaian IKSK 4 (nilai IKM) pada periode I sebesar 87,56 dan pada periode II sebesar 83,60 sehingga mutu pelayanan BB Biogen termasuk dalam kategori baik (peringkat B). Capaian IKSK 5 pada tahun 2019 tidak berbeda dengan tahun 2018, di mana sampai akhir Desember tidak ada audit Inspektorat Jenderal atas implementasi SAKIP sehingga berdasarkan kesepakatan di lingkup Balitbangtan realisasi IKSK 5 sebesar 0 atau 100% dari target.

Hasil analisis atas efisiensi penggunaan sumber daya di BB Biogen sebesar 16,68%. Angka ini masih dalam kisaran batas maksimal 20% dan batas minimal -20%. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja BB Biogen memiliki efisiensi yang baik dalam perencanaan dan penggunaan anggaran (realisasi). Persentase realisasi anggaran BB Biogen hingga 31 Desember 2019 adalah sebesar 92,87%.



BAB 1

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005–2025 merupakan penjabaran dari tujuan dibentuknya pemerintahan Negara Republik Indonesia yang tercantum dalam pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945), dalam bentuk visi, misi, dan arah pembangunan nasional, yang mencakup kurun waktu 20 tahun. Strategi Induk Pembangunan Pertanian (SIPP) 2013–2045 masih tetap memosisikan sektor pertanian sebagai penggerak transformasi pembangunan yang berimbang dan menyeluruh. Hal ini tidak terlepas dari peran sektor pertanian yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, serta berfungsi strategis untuk menyelesaikan persoalan-persoalan lingkungan dan sosial (seperti kemiskinan, keadilan, dan lain-lain). Selanjutnya program NAWA CITA yang mengarahkan pembangunan pertanian ke depan untuk mewujudkan kedaulatan pangan, agar Indonesia sebagai bangsa dapat mengatur dan memenuhi kebutuhan pangan rakyatnya secara berdaulat. Pencapaian swasembada pangan tersebut selanjutnya diikuti dengan peningkatan nilai tambah usaha pertanian secara luas untuk meningkatkan kesejahteraan petani.

Pemerintah berusaha mewujudkan kedaulatan pangan dengan menggulirkan program Upaya Khusus percepatan swasembada dan peningkatan produksi padi, jagung, kedelai (UPSUS PAJALE), cabai, bawang merah, gula, serta daging sapi (program Sapi Indukan Wajib Bunting/SIWAB). Program ini dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan pangan bagi penduduk Indonesia yang diprediksi akan mencapai hampir 300 juta jiwa pada tahun 2030. Usaha untuk meningkatkan produktivitas pangan dan pertanian menghadapi berbagai kendala lingkungan. Ancaman pemanasan global dengan segala konsekuensi perubahan iklim memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap sektor pertanian, seperti kekeringan, banjir, dan ledakan organisme pengganggu tanaman (OPT). Pembangunan pertanian juga mulai bergeser dari lahan subur ke lahan suboptimal (*less favorable land*) akibat alih fungsi lahan pertanian untuk perumahan dan industri, yang akan memberikan dampak menurunnya produktivitas komoditas pertanian. Dalam rangka mengentaskan kemiskinan, Kementerian Pertanian mencanangkan Program Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (#BEKERJA) Berbasis Pertanian, melalui bantuan 50 ekor ayam per rumah tangga pra sejahtera serta tanaman hortikultura dan perkebunan sesuai dengan agroklimat masing-masing daerah. Tujuan dari program ini adalah peningkatan pendapatan petani dan masyarakat.

Solusi untuk mengatasi masalah dan tantangan yang kompleks tersebut perlu pendekatan teknologi yang holistik, baik yang bersifat konvensional maupun inkonvensional. Penelitian dan pengembangan bioteknologi pertanian dan pengelolaan sumber daya genetik (SDG) memiliki peran signifikan untuk memberikan solusi dalam pembangunan pertanian di masa depan. Kelimpahan SDG menjadi modal penting dan memiliki keunggulan komparatif untuk

mewujudkan kedaulatan pangan melalui pendekatan bioteknologi untuk menciptakan revolusi hijau jilid ke-2 (*impact recognition*). Pemanfaatan bioteknologi menggunakan SDG lokal Indonesia juga berpeluang memperoleh pengakuan ilmiah (*scientific recognition*) internasional dan mendorong pengembangan SDG lokal untuk pangan dunia.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 33/Permentan/OT.140/3/2013 tanggal 11 Maret 2013 sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) eselon II, BB Biogen memiliki tugas melakukan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan pengelolaan SDG. Untuk melaksanakan tugasnya, BB Biogen didukung oleh SDM peneliti terdiri atas 38 orang bergelar S3, 21 orang bergelar S2, dan 9 orang bergelar S1. Peneliti dengan pendidikan S3 hampir tersebar merata di semua Kelompok Peneliti (Kelti), bahkan rasio S3 dibandingkan dengan S2 dan S1 lebih dari 50% kecuali di Kelti Pengelolaan Sumber Daya Genetik. Dari segi kepakaran, sebagian besar peneliti BB Biogen memiliki kepakaran di bidang Bioteknologi Pertanian sehingga mampu menjalankan tugasnya, diikuti oleh Kultur *in vitro* Tanaman, Hama dan Penyakit Tanaman, Fisiologi Tanaman, Pemuliaan, dan Budidaya Tanaman. Sedangkan untuk mendukung kegiatan penelitian, BB Biogen memiliki dua laboratorium pengujian yang telah mendapat sertifikat ISO/IEC-17025:2005 dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) dengan nomor LP-555 IDN, yaitu Laboratorium Biologi Molekuler untuk ruang lingkup deteksi GMO secara kualitatif dan Laboratorium Uji Mutu Benih Tanaman untuk ruang lingkup pengujian kadar air benih, daya tumbuh/berkecambah benih, dan kemurnian benih.



BAB 2

PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA



BAB 2

PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA

BAB II

PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA

2.1. Perencanaan Strategis

2.1.1. Visi BB Biogen

Mengacu pada Visi Kementerian Pertanian 'Terwujudnya kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani' dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) 'Menjadi lembaga penelitian terkemuka penghasil teknologi dan inovasi pertanian modern untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani' dengan tetap memperhatikan dinamika lingkungan strategis dan perkembangan IPTEK, maka Visi BB Biogen adalah 'Menjadi lembaga penelitian dan pengembangan bioteknologi dan SDG terkemuka penghasil teknologi dan inovasi pertanian modern untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani'.

2.1.2. Misi BB Biogen

Untuk mewujudkan visi tersebut, secara spesifik misi BB Biogen periode 2018–2019 adalah menghasilkan teknologi pertanian modern melalui pengelolaan SDG dan pendekatan bioteknologi yang diadopsi oleh pengguna.

2.1.3. Tujuan Kegiatan BB Biogen

Tujuan utama kegiatan BB Biogen untuk periode tahun 2018–2019 sebagai berikut:

1. Menghasilkan inovasi bioteknologi dan SDG pertanian yang dimanfaatkan untuk pembangunan pertanian dan kesejahteraan petani.
2. Meningkatkan layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian kepada masyarakat dan penggunaan lainnya.
3. Mewujudkan akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian melalui peningkatan efektivitas dan efisiensi pemanfaatan sumber daya (SDM, dana, infrastruktur) yang tersedia.

2.1.4. Sasaran Kegiatan BB Biogen

Sasaran kegiatan BB Biogen untuk periode tahun 2018–2019 adalah:

1. Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian
2. Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian
3. Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

2.1.5. Program dan Kegiatan

Program BB Biogen mengacu pada Program Balitbangtan tahun 2015–2019, yaitu 'Penciptaan Teknologi dan Inovasi Pertanian Bioindustri Berkelanjutan Mendukung Terwujudnya Kedaulatan Pangan', maka kegiatan utama BB Biogen adalah 'Penelitian dan pengembangan bioteknologi dan SDG Pertanian'. Adapun kebijakan penelitian BB Biogen meliputi:

1. Penelitian dan pengembangan teknologi rekayasa genetik dan marka molekuler untuk peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian
2. Pengembangan dan pemanfaatan informasi genom komoditas pertanian untuk pemanfaatan SDGP, percepatan program pemuliaan, dan penemuan gen-gen baru
3. Pengelolaan SDGP melalui kegiatan konservasi dan pemanfaatan materi SDG untuk perbaikan genetik dan kegiatan bioprospeksi
4. Penelitian dan pengembangan teknik kultur *in vitro* tanaman
5. Pengembangan sistem informasi dan hilirisasi hasil penelitian bioteknologi dan SDGP untuk mendukung program pembangunan pertanian.

2.1.6. Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan (IKSK) BB Biogen untuk periode tahun 2018–2019 adalah:

1. Sasaran Kegiatan 1: Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian, diukur dengan tiga indikator kinerja, yaitu (1) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir), (2) Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan, dan (3) Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan.
2. Sasaran Kegiatan 2: Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, diukur dengan satu indikator kinerja, yaitu Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.
3. Sasaran Kegiatan 3: Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, diukur dengan satu indikator kinerja, yaitu Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

2.2. Perencanaan dan Perjanjian Kinerja

Perencanaan kinerja tahunan merupakan penjabaran dari sasaran dan program yang ditetapkan dalam Renstra BB Biogen 2015–2019. Sedangkan Kinerja BB Biogen tahun 2019 ditetapkan dan diukur berdasarkan IKSK yang tercantum dalam Renstra BB Biogen 2015–2019 periode 2018–2019 (Tabel 2.1).

Tabel 2.1. Indikator dan target kinerja BB Biogen tahun 2019.

Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target
1. Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)	7 Jumlah
	Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	100%
	Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan	2 Rekomendasi
2. Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	3 Nilai IKM
3. Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	5 Temuan



BAB 3

AKUNTABILITAS KINERJA

BAB III AKUNTABILITAS KINERJA

3.1. Pengukuran Capaian Kinerja

Keberhasilan pencapaian sasaran ditentukan oleh (1) penyusunan rencana kegiatan yang efektif, (2) monitoring dan evaluasi (monev) kegiatan yang ketat, (2) komitmen dari peneliti (SDM), dan (3) dukungan manajemen penelitian, baik aspek pelayanan keuangan, pengolahan data, perpustakaan, publikasi, dan sarana penelitian.

Keberhasilan pencapaian lima Indikator Kinerja BB Biogen diukur melalui dua jenis target, yaitu *maximize* target dan *minimize* target sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 45 Tahun 2018 tentang Standar Pengelolaan Kinerja Organisasi Lingkup Kementerian Pertanian. *Maximize* target adalah apabila hasil jika dibandingkan dengan target nilainya semakin besar, maka semakin baik kinerjanya. Sebaliknya, yang dimaksud dengan *minimize* target adalah apabila hasil yang dicapai jika dibandingkan dengan target, semakin kecil maka semakin baik kinerjanya. Indikator kinerja yang termasuk dalam kategori *maximize* target adalah sebagai berikut: (1) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir), (2) Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan, (3) Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan, dan (4) Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. *Maximize* target dihitung dengan cara membandingkan antara realisasi dengan target atau dengan rumus:

$$\text{Capaian IKU} = \frac{\text{Realisasi}}{\text{Target}} \times 100\%$$

Indikator kinerja yang termasuk dalam kategori *minimize* target adalah Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 Tahun 2015 meliputi: Perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. Kategori *minimize* target dihitung dengan rumus:

$$\text{Capaian IKU} = \left[1 + \left(\frac{\text{Realisasi}}{\text{Target}} \right) \right] \times 100\%$$

Pada Perjanjian Kinerja tahun 2019, BB Biogen menetapkan tiga sasaran kegiatan. Keberhasilan capaian sasaran kegiatan strategis diukur melalui lima IKSK (Tabel 3.1). Untuk mengukur kinerja ditetapkan empat kategori keberhasilan, yaitu (1) sangat berhasil jika capaian >100%, (2) berhasil jika capaian 80–

100%, cukup berhasil jika capaian 60–79%, dan (4) tidak berhasil jika capaian 0–59%.

Tabel 3.1. Capaian kinerja BB Biogen tahun 2019.

Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Persentase (%)
1. Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)	7 Jumlah	7 Jumlah	100
	Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	100%	100%	126,53
	Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan	2	5	250
2. Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	3 Nilai IKM	3 Nilai IKM	100
3. Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	5	0	100

3.2. Analisis Capaian Kinerja

3.2.1. Capaian Kinerja Tahun Berjalan

Evaluasi dan analisis capaian kinerja BB Biogen tahun 2019 sebagai berikut:

Sasaran Kegiatan 1
Dimanfaatkannya Inovasi Bioteknologi dan
Sumber Daya Genetik Pertanian

Capaian sasaran kegiatan 1 diukur dengan tiga IKSK, yaitu (1) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir), (2) Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan, dan (3) Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan (Lampiran 5).

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 1
Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya
Genetik Pertanian yang Dimanfaatkan

Dalam kurun waktu lima tahun (tahun 2015–2019) terdapat tujuh hasil penelitian yang dimanfaatkan, yaitu kedelai Biosoy 1, kedelai Biosoy 2, sorgum Bioguma 1 Agritan, cabai Carvi Agrihorti, rumput gajah toleran kekeringan, koleksi sumber daya genetik padi, dan kit deteksi kebuntingan sapi.

Kedelai

Kedelai Biosoy 1 dilepas berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 343/Kpts/Tp.010/05/2018 dengan potensi hasil sebesar 3,3 ton/ha biji kering (pada kadar air 12%) dan rata-rata hasil sebesar 2,71 ton/ha biji kering (pada kadar air 12%). Kedelai ini tahan terhadap penyakit karat daun, hama pengisap polong, dan hama penggerek polong.



Gambar 3.1. Pertanaman dan biji kedelai Biosoy.

Kedelai Biosoy 2 dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 344/Kpts/TP.010/05/2018 dengan potensi hasil sebesar 3,55 ton/ha biji kering (pada kadar air 12%) dan rata-rata hasil 2,63 ton/ha biji kering (pada kadar air 12%). Kedelai ini tahan terhadap penyakit karat daun, agak tahan terhadap hama pengisap polong, dan tahan hama penggerek polong.

Sampai akhir tahun 2019 kedelai Biosoy (1 dan 2) telah dikembangkan di Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Sumatera Utara, Jambi, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Sulawesi Barat seluas 20 ha dengan target menghasilkan benih kelas BS 16 ton. Pengembangan benih tersebut melibatkan beberapa penangkar benih yang tersebar di seluruh Indonesia. Salah satu perusahaan swasta di Jawa Timur, yaitu PT Tarutama Nusantara (TTN), memperbanyak benih di Desa Garahan, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Perbanyak benih juga dilakukan di Kabupaten Majalengka seluas 2 ha, Kabupaten Kuningan seluas 1 ha, dan Kabupaten Bogor seluas 1 ha untuk persiapan pengembangan Biosoy pada tahun 2020.

Sorgum

Varietas sorgum Bioguma 1 Agritan merupakan varietas unggul baru sorgum yang dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 191/HK.540/C/04/2019. Potensi hasil varietas sorgum Bioguma 1 Agritan sebesar 9,26 ton/ha pada kadar air 12% dan rata-rata hasil 7,00 ton/ha pada kadar air 12%. Sorgum ini tahan terhadap penyakit karat daun, penyakit bercak daun, agak tahan terhadap penyakit antraknosa, dan sangat tahan terhadap penyakit busuk batang.

Dibandingkan dengan sorgum pada umumnya, tanaman ini memiliki beberapa kelebihan di antaranya batang lebih besar, tingkat kemanisan atau



Gambar 3.2. Berbagai kegiatan penyebarluasan sorgum Bioguma.

kandungan brix lebih tinggi, serta volume nira dan produksi biji lebih tinggi. Sejak dilepas pada tahun 2019, BB Biogen terus memproduksi benih penjenis untuk didiseminasikan ke tingkat penangkar benih agar dapat dimanfaatkan petani maupun peternak seperti di Medan, Pandeglang, Bandung, Purwakarta, Indramayu, Pemalang, Jember, dan Pangkalan Bun. Salah satu perusahaan benih yang terlibat dalam pengembangan benih sorgum Bioguma 1 Agritan adalah PT Agro Indah Permata (AIP) 21. Dalam pengembangannya, perusahaan tersebut bekerja sama dengan Paya Pinang Group yang sedang menjalankan program peremajaan sawit rakyat (PSR) di Perkebunan Pinang Raya, Kecamatan Tebing Syahbandar, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Panen perdana benih sorgum kelas BS dilakukan pada tanggal 19 Desember 2019 di hamparan seluas 34,5 ha. Benih tersebut akan digunakan untuk pengembangan sorgum di Sumatera Utara seluas 150 ribu hektar.

Cabai

Cabai besar Carvi Agrihorti merupakan varietas unggul baru cabai yang dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 051/Kpts/SR.120/D.2.7/5/2018. Cabai ini memiliki potensi hasil 21–30 ton/ha. Keunggulan varietas cabai Carvi tahan virus dan produksi tinggi. Pengembangan cabai ini telah dilakukan di Karo, Bangka, Garut, Lembang, Sukabumi, Banten, Pemalang, Bima, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara seluas 38,75 ha.

Rumput Gajah

Hijauan pakan ternak merupakan sumber utama pakan ternak ruminansia yang kebutuhannya terus meningkat setiap tahun sesuai dengan peningkatan populasi ruminansia di Indonesia. Biasanya produksi hijauan pakan ternak sangat berlimpah pada musim penghujan, tetapi pada musim kemarau relatif sedikit akibat belum adanya varietas hijauan pakan ternak yang toleran kekeringan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, BB Biogen telah merakit galur rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schumach cv. Taiwan) toleran kekeringan melalui pemuliaan *in vitro*. Rumput gajah merupakan salah satu jenis rumput yang sangat disukai oleh sapi maupun domba karena daunnya lebar, bulu di permukaan daun halus, dan batang lunak. Keunggulan lainnya adalah mudah dibudidayakan, jumlah anakan banyak, produktivitas tinggi, kandungan gizi tinggi (protein kasar >7%), dan nilai pencernaan mencapai 55–70%.

Hasil perakitan VUB rumput gajah diperoleh sembilan galur mutan yang tidak saja toleran kekeringan, tetapi juga memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan tetua asalnya. Ada dua nomor galur yang memiliki kandungan protein 17,5% atau dua kali lipat kandungan protein tetuanya yang hanya 8,84%. Galur-galur hasil pemuliaan ini telah ditanam di Desa Temukus, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, melalui kerja sama dengan Yayasan Sahabat Yatim Indonesia dengan surat perjanjian kerja sama Nomor 2428/PP.30/H.11/04/2019 dan Nomor 218/SK-E/SYI/IV/2019. Karena status pemuliaan rumput gajah masih bersifat galur maka di dalam perjanjian tersebut telah disepakati bahwa rumput gajah yang ditanam Yayasan Sahabat Yatim



Gambar 3.3. Biokontes cabai Carvi Agrihorti.



Gambar 3.4. Pertanaman rumput gajah di Desa Temukus, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Indonesia hanya diperbolehkan untuk pakan ternak yang dimiliki yayasan tersebut, tetapi tidak boleh diedarkan kepada pengguna lain tanpa seizin BB Biogen.

Koleksi Sumber Daya Genetik Padi

Jumlah koleksi SDG padi di Bank Gen Balitbangtan yang sudah dilengkapi data karakter agronomi, komponen hasil, dan tingkat toleransi terhadap cekaman biotik-abiotik sebanyak 3.335 aksesi. Pada tahun 2019, sebanyak 25 aksesi di-MTA-kan dengan Malaysia, Laos, dan Filipina melalui kerja sama Co-Development FAO. Aksesi dievaluasi untuk pencarian sifat ketahanan/toleransi terhadap penyakit blas dan HDB, keracunan Fe, dan tingkat kekeringan. Selain itu juga dilakukan analisis molekuler menggunakan marka SNP chip 7k dan SSR serta marka fungsional untuk sifat mutu rasa dan aromatik.

Kit Deteksi Kebuntingan Sapi

Kit deteksi dini kebuntingan pada sapi dikembangkan untuk mendukung upaya optimalisasi betina produktif dalam program SIWAB. Kit dibuat dengan antibodi spesifik yang tereksresi dalam urin jika sapi positif bunting sehingga mudah proses pengambilan sampelnya. Keunggulan kit ini adalah mampu mendeteksi kebuntingan sapi <1 bulan setelah inseminasi dan mudah digunakan di

lapang, baik oleh petugas inseminator maupun peternak, dengan tingkat akurasi 79–89,3%. Sebanyak 233 test kit telah digunakan untuk mendeteksi kebuntingan sapi di Balai Penelitian Ternak (Balitnak) Ciawi, Majalengka (BPTP Balitbangtan Jawa Barat/Jabar), BPTP Balitbangtan Sumatera Utara (Sumut), BPTP Balitbangtan Nusa Tenggara Timur (NTT), BPTP Balitbangtan Sulawesi Tenggara (Sultra), BPTP Balitbangtan Gorontalo, dan Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) di Lembang.

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 2
Rasio Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian pada Tahun Berjalan terhadap Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian yang Dilakukan pada Tahun Berjalan

IKSK rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan terdiri dari lima rincian IKSK, yaitu (1) jumlah SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi, (2) jumlah SDG yang terkarakterisasi dan terdokumentasi, (3) jumlah galur harapan unggul tanaman, (4) jumlah teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi, dan (5) jumlah varietas unggul tanaman.

Pada tahun 2019 BB Biogen berhasil merealisasikan jumlah SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi sebanyak 3.200 atau 103,23% dari target (Lampiran 5), jumlah SDG yang terkarakterisasi dan terdokumentasi sebanyak 1.150 aksesori (100%) (Lampiran 5), jumlah galur harapan unggul tanaman sebanyak 22 galur atau 129,41% dari target (Lampiran 5), jumlah teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi sebanyak lima teknologi (100%) (Lampiran 5), dan jumlah varietas unggul baru komoditas pertanian sebanyak empat varietas atau 200% dari target (Lampiran 5). Dengan demikian, kategori capaian IKSK 2 sangat berhasil (126,53%) (Tabel 3.2).

Tabel 3.2. Capaian IKSK Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan TA 2019.

Indikator kinerja	TA 2019		
	Target	Realisasi	Persentase (%)
Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	100	126,53	126,53

Titik unguht keberhasilan capaian IKSK 2 adalah sebagai berikut:

1. Capaian jumlah SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi 103,23% disebabkan adanya rencana Bank Gen Balitbangtan menjadi Bank Gen Nasional sehingga perlu didukung pengelolaan SDG yang lebih baik ke depan. Bank Gen harus menjadi pusat konservasi SDG pertanian yang menjadi rujukan nasional dan internasional, baik dari sisi material genetiknya yang lengkap dan tertata baik, maupun informasi database yang semakin komprehensif.
2. Capaian jumlah galur harapan unggul tanaman 129,41% tidak terlepas dari (a) kebijakan pimpinan yang melakukan percepatan pelepasan VUB hasil bioteknologi sehingga mendorong program seleksi galur-galur harapan unggul calon VUB semakin diintensifkan, (b) program perakitan VUB hasil bioteknologi tidak hanya difokuskan pada pendekatan GMO tetapi juga pemuliaan berbantu marka molekuler dan *in vitro*, dan (c) program pemuliaan dengan bioteknologi tidak hanya diprioritaskan pada komoditas pangan tetapi juga hortikultura, perkebunan, dan pakan ternak.
3. Capaian jumlah varietas unggul baru komoditas pertanian 200%. Realisasi target varietas berasal dari 1 VUB padi dan 3 VUB sorgum. Banyaknya varietas sorgum yang dilepas disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu (a) kebijakan dari Bappenas yang menjadikan sorgum sebagai salah satu komoditas prioritas dalam diversifikasi pangan. Tetapi selama ini pengembangan sorgum seperti jalan di tempat akibat tidak adanya VUB sorgum yang prospektif. Dalam database PPVTPP hanya ada 18 VUB sorgum yang dilepas, dan varietas sorgum terakhir yang dilepas adalah EPL1 pada tahun 2015, (b) salah satu sasaran pembangunan pertanian pada tahun 2015–2019 adalah meningkatkan substitusi impor. Sorgum dengan berbagai karakteristik keunggulannya dapat menjadi pangan alternatif dapat menekan ketergantungan Indonesia terhadap impor gandum yang sangat besar, (c) kebijakan pengembangan energi baru dan terbarukan serta adanya dorongan untuk segera merealisasikan program B50 maka sorgum manis menjadi sangat penting dalam pengembangan bioetanol. Pengembangan bioetanol memerlukan VUB sorgum manis yang memiliki kadar gula tinggi, seperti VUB Bioguma 1 Agritan, 2 Agritan, dan 3 Agritan yang baru saja dilepas tahun 2019, dan (d) peningkatan kebutuhan pangan sehat yang dapat menurunkan risiko penyakit degeneratif serta kandungan glikemik dan gluten rendah, maka sorgum menjadi salah satu pangan pilihan.

Kegiatan perakitan teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi memiliki lima target utama, yaitu (1) Peta genetik ketahanan pengisap polong pada kedelai berdasarkan analisis asosiasi, (2) Model *toolkit* yang paling akurat dan cepat untuk deteksi kebuntingan sapi, (3) Konstruksi vektor ekspresi yang mengandung kandidat gen K Transporter untuk efisiensi penggunaan kalium yang tervalidasi sekuennya, (4) Perangkat berferomon seks sintetik yang efektif untuk pengendalian penggerek buah kakao *Conomorpha cramelella*, (5) Teknik pertumbuhan minimal yang dapat menyimpan tunas *in vitro* tebu selama satu tahun.

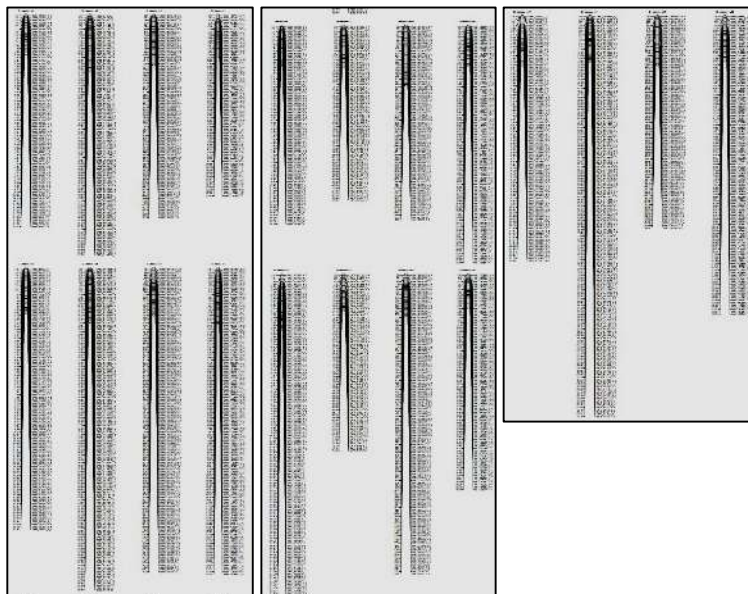
Peta Genetik Ketahanan Pengisap Polong pada Kedelai Berdasarkan Analisis Asosiasi

Kebutuhan terhadap kedelai di Indonesia setiap tahunnya cenderung terus meningkat. Salah satu hama penting pada kedelai adalah hama pengisap polong. Hama (*Riptortus linearis*) ini mempunyai daya terbang yang amat kuat, mempunyai inang yang banyak dan daerah sebaran yang cukup luas. Pemetaan genetik untuk mengetahui lokasi gen pengendali ketahanan terhadap hama pengisap polong penting dilakukan untuk tujuan pemuliaan.

Pemetaan genetik marka SNP pada penelitian ini dilakukan berdasarkan data segregasi sekitar 2.000 marka SNP (33% dari 6.000 marka SNP dalam chip) pada 188 genotipe F₂ dan kedua tetuanya. Analisis dilakukan secara bioinformatika menggunakan pro dianalisis *open source* program untuk mendapatkan peta genetik marka SNP pada genom kedelai berdasarkan populasi F₂ yang dibentuk.

Model *Toolkit* yang Paling Akurat dan Cepat untuk Deteksi Kebuntingan Sapi

Alat pendeteksi kebuntingan sapi diperlukan untuk mendeteksi secara dini apakah proses inseminasi buatan yang biasanya dilakukan pada sapi berhasil atau tidak. Umumnya deteksi kebuntingan dilakukan dengan meraba bagian dalam sapi. Test kit deteksi ini hanya menggunakan air kencing sapi. Test kit ini menggunakan model *lateral flow* dan *dot blot* dengan konjugat antibodi-berbasis enzim alkalin fosfatase telah dicoba ditingkatkan sensitivitas dan akurasi dengan pelabelan antibodi dengan nanopartikel emas. Model test kit yang di pilih untuk dikembangkan lebih lanjut adalah *dot blot*. Peningkatan akurasi dan



Gambar 3.5. Peta genetik marka-marka SNP.



Gambar 3.6. Paket tes kit untuk mendeteksi kebuntingan sapi.



Gambar 3.7. Bimbingan teknis deteksi kebuntingan sapi.

sensitivitas *dot blot* juga telah dilakukan dengan konjugat antibodi-nano partikel emas. Meskipun konjugat antibodi-nanopartikel emas efektif mendeteksi antigen ISG17 dalam urin sapi tetapi titer ($<100 \times$) dan daya simpan (<1 bulan) konjugat nanopartikel emas sangat terbatas dibandingkan enzim alkaline fosfatase. Sehingga model test kit deteksi kebuntingan sapi yang *reliable* dikembangkan adalah *dot blot* dengan konjugat antibodi-alkaline fosfatase. Test kit ini telah diuji validasinya di BPTP Balitbangtan Jabar, BPTP Balitbangtan Sumut, BPTP Balitbangtan NTT, BPTP Balitbangtan Sultra, BPTP Balitbangtan Gorontalo, dan KPSBU dengan tingkat validitas test kit masih berkisar antara 79–86%.

Konstruk Vektor ekspresi yang Mengandung Kandidat Gen K Transporter untuk Efisiensi Penggunaan Kalium yang Tervalidasi Sekuennya

Pembentukan padi efisien K meliputi pembuatan konstruk genetik kandidat gen penyandi K transporter dan transformasi konstruk tersebut ke tanaman padi Mekongga. Konstruk genpDIRECT_21A/gRNA-OsARF2 telah berhasil dirakit, dan telah dimasukkan ke dalam *Agrobacterium*. Konstruk tersebut telah digunakan untuk transformasi padi Mekongga. Hasil transformasi menunjukkan bahwa kalus embrio muda padi pada tahapan seleksi.

Perangkap Berferomon Seks Sintetik yang Efektif untuk Pengendalian Penggerek Buah Kakao *Conomorpha cramei*

Indonesia merupakan negara penghasil kakao terbesar ketiga di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Salah satu faktor yang menurunkan produksi kakao adalah serangan hama penggerek buah kakao (PBK), yang disebabkan oleh *C. cramerella* (*Lepidoptera: Gracillariidae*). Penggerek buah kakao merupakan hama penting pada tanaman kakao di Asia Tenggara seperti Malaysia Timur, Filipina, dan pulau-pulau timur Indonesia. Sebagian besar perkebunan kakao di Indonesia merupakan perkebunan rakyat (sekitar 97%) dan sisanya merupakan perkebunan milik negara dan swasta. Serangan PBK dapat menurunkan produksi kakao sampai 80% dan dapat menyebabkan kehilangan produksi biji kakao sebesar 82,20%. Sampai saat ini petani hanya mengandalkan penggunaan (penyemprotan) insektisida atau sebagian dengan pembungkusan buah kakao untuk mengendalikan hama tersebut. Cara ini kurang efektif dan kurang efisien, sehingga diperlukan teknologi baru. Penggunaan perangkap massal berferomon,

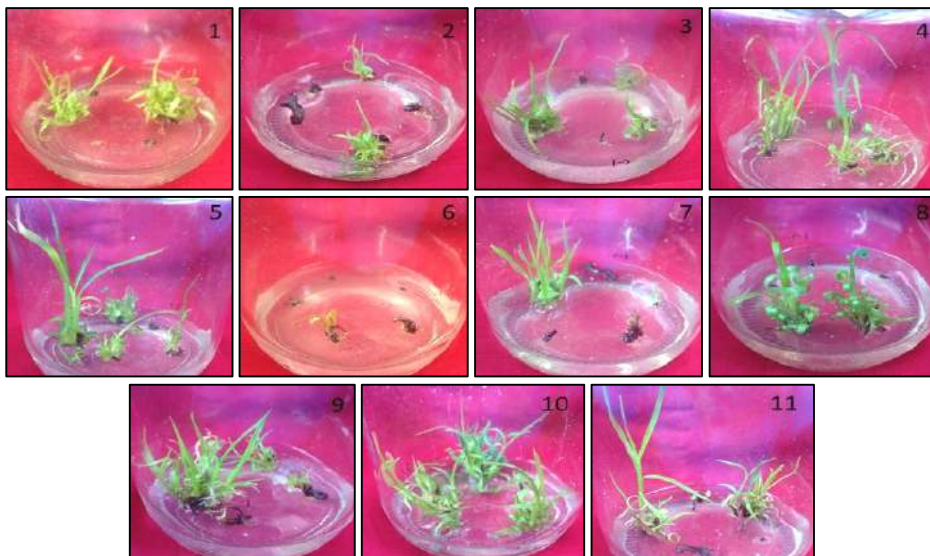


Gambar 3.8. Aplikasi perangkap berferomon untuk kakao.

merupakan salah satu alternatif untuk mengendalikan hama atau memantau populasi serangga hama tersebut. Pengendalian menggunakan perangkap berferomon dapat dicapai ketika banyak serangga jantan yang tertangkap sebelum terjadi perkawinan (kopulasi), sehingga akan membantu mengurangi jumlah telur yang menetas. Komponen feromon seks penggerek buah kakao telah berhasil diidentifikasi dari serangga *C. cramerella* yang berasal dari Sabah, Malaysia. Perangkap berferomon untuk tanaman kakao telah diujicobakan pada perkebunan kakao petani di dua lokasi, yaitu Kabupaten Pasawaran (Lampung) dan Kabupaten Soppeng (Sulawesi Selatan). Di Pasawaran, perangkap berferomon yang dipasang bervariasi antara 2–8 perangkap per 2.000 m² dan dibandingkan dengan kontrol. Di Kabupaten Soppeng, kegiatan dilakukan juga pada tanaman kakao milik petani, umur tanaman sekitar 5 tahun, merupakan tanaman rehabilitasi. Populasi PBK di daerah ini relatif lebih tinggi dari keadaan di Lampung. Hasil tangkapan PBK yang diperoleh berkisar antara 0–34 ekor per perangkap.

Teknik Pertumbuhan Minimal yang Dapat Menyimpan Tunas *In Vitro* Tebu Selama Satu Tahun

BB Biogen memiliki mandat melakukan konservasi sumber daya genetik pertanian. Tebu merupakan komoditas komersial strategis di mana Indonesia merupakan salah satu pusat keragaman sehingga memiliki banyak keragaman tanaman tebu. Konservasi di lapang menghadapi risiko hilangnya genotipe tertentu oleh karena cekaman faktor biotik dan abiotik. Konservasi di bank gen merupakan salah satu cara untuk melestarikan plasma nutfah tebu. Konservasi secara pertumbuhan minimal dilakukan dengan menggunakan kombinasi



1 = PS80910, 2 = PS864, 3 = Q994, 4 = Q1009b, 5 = Q1009k, 6 = Q1012, 7 = USA1, 8 = MEX3, 9 = POJ1025, 10 = POJ1028, 11 = GMP7

Gambar 3.9. Aplikasi teknik pertumbuhan minimal pada tebu.

perlakuan paclobutrazol (2, 4, dan 6 mg/L) dengan manitol (0, 0,5, 1, dan 2%). Konservasi secara kriopreservasi dilakukan dengan menggunakan teknik vitrifikasi dengan perlakuan pratumbuh pada sukrosa 3% selama 0, 1, dan 2 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi taraf paclobutrazol dan manitol maka pertumbuhan biakan tebu semakin terhambat. Tingginya taraf paclobutrazol menyebabkan pertumbuhan yang roset dan perakaran menjadi terpacu, sedangkan daun biakan menjadi lebih hijau, tebal, dan kaku. Perlakuan pratumbuh selama 0, 1, dan 2 minggu pada tunas *in vitro* tebu di *growth chamber* tidak berpengaruh nyata terhadap persentase daya hidup eksplan yang dikriopresevasi. Dari empat grup, aksesori yang berhasil tumbuh pasca-kriopreservasi adalah 998 dan 1009 (grup introduksi dari Queensland), 1025 dan 1028 (grup POJ), PS864 dan TLH2 (grup VUB), Mex3, USA1, dan USA2 (grup introduksi dari Amerika). Aksesori 1027 (POJ) dan GMP7 mampu bertahan hidup namun tidak berhasil tumbuh lebih lanjut karena mengalami pencoklatan yang parah.

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 3 Rekomendasi Kebijakan yang Dihasilkan

Pada tahun 2019 ada dua kegiatan analisis kebijakan yang dilaksanakan oleh BB Biogen (Tabel 3.3).

Tabel 3.3. Capaian rekomendasi kebijakan yang dihasilkan.

IKSK 3	Target	Realisasi	Persentase (%)
Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan	2	5	250

Kebijakan Pengembangan Bioteknologi dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati

Analisis kebijakan diperlukan untuk mengantisipasi isu di bidang bioteknologi, khususnya produk rekayasa genetik pertanian. Salah satu rekomendasi yang sudah disusun BB Biogen adalah *draft* Permentan tentang Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tanaman Produk Rekayasa Genetik Pertanian di Laboratorium, Fasilitas Uji Terbatas, dan Lapangan Uji Terbatas. *Draft* Permentan ini terdiri dari 21 pasal dan 11 bab. Di dalamnya berisi uraian antara lain: (1) Kelembagaan yang bertanggung jawab dalam pengawasan penelitian PRG, yaitu Komisi Penelitian PRG Pertanian, (2) Persyaratan dan tata cara permohonan izin penelitian PRG serta (3) tata cara pemantauan pelaksanaan penelitian PRG. Permentan ini diharapkan akan menjamin tingkat keamanan hayati melalui prinsip kehati-hatian dalam pelaksanaan penelitian produk rekayasa genetik yang tertuang dalam ratifikasi Protokol Cartagena Undang-undang RI Nomor 21 tahun 2004 dan ketentuan Pasal 8 dan Pasal 12 Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2005 tentang Keamanan Hayati Produk Rekayasa Genetik. Selain itu, rekomendasi kebijakan bioteknologi juga dibuat untuk

pelaksanaan *Action plan* Pusat Genom Pertanian Indonesia (PGPI) *platform* yang dikerjasamakan dengan WIPO. *Action plan* ini dibagi berdasarkan tujuan (1) Pengoperasian PGPI yang berkelanjutan: (a) pengoperasian PGPI secara teknis standar, (b) pengembangan komunitas pengguna dan kebutuhannya, (2) Desain dan pengembangan ekosistem teknis dan legal, (3) Desain bagaimana mengintegrasikan manajemen hak kekayaan intelektual dengan akses dan pembagian keuntungan (Pengembangan sistem manajemen hak kekayaan intelektual/HKI dan pengoperasian sistem manajemen HKI), (4) Pengembangan rencana bisnis dan pendanaan, dan (5) Kolaborasi nasional, bilateral, dan internasional.

Kebijakan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati

Di dalam Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berbunyi 'Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat'. Dari pasal tersebut maka diketahui bahwa semua keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia sepenuhnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang besar berupa keanekaragaman sumber daya genetik, spesies, dan ekosistem. Sumber daya genetik atau dikenal dengan plasma nutfah yang berupa materi genetik yang berasal dari tanaman, hewan, dan mikroorganisme yang mengandung unit fungsional pewarisan sifat yang bernilai nyata atau potensial. Saat ini perkembangan teknologi dan minat internasional terhadap produk-produk alami (*natural products*) meningkat cukup tinggi menjadikan keanekaragaman hayati memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi.

Analisis kebijakan pengelolaan keanekaragaman hayati ini dilakukan untuk melindungi dan melestarikan sumber daya genetik pertanian (SDGP) sebagai aset penting milik bangsa Indonesia sehingga keberadaan, hak kepemilikan, pemanfaatan, dan pertukarannya perlu dilindungi oleh undang-undang. BB Biogen berkewajiban memberikan rekomendasi kebijakan pengelolaan SDGP yang tepat dan bermanfaat untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Pada tahun 2019, BB Biogen selaku Sekretariat Komisi Nasional Sumber Daya Genetik berkontribusi aktif dalam perbaikan *draft* Rancangan Undang-Undang Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik.

Rancangan Undang-Undang Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik merupakan target kerja Dewan Perwakilan Daerah Republik Indonesia dan masuk ke dalam Prolegnas tahun 2015–2019. RUU Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik terdiri dari 14 bab dan 48 pasal. Di dalamnya terkandung substansi antara lain (1) perincian definisi penyedia, pemilik dan pengampu SDG dan pengetahuan tradisional, (2) pemanfaatan SDG oleh masyarakat harus seiring dengan pelaksanaan pelestariannya, dan (3) pengaturan pemanfaatan SDG oleh luar negeri yang selalu meningkat dari tahun ke tahun dengan pola pembagian keuntungan (*access on benefit sharing*). Selain itu, telah dilakukan perbaikan *draft* Naskah Akademik tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik. *Draft* RUU Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya

Genetik beserta naskah akademiknya telah disampaikan kepada DPR untuk proses legal selanjutnya.

BB Biogen juga memberikan rekomendasi perihal Pelarangan Pengeluaran Benih Porang yang diminta oleh Dirjen Tanaman Pangan berdasarkan surat Nomor 2790/KR.020/C/10/2019. Rekomendasi BB Biogen menyatakan bahwa ekspor atau pengeluaran porang ke luar negeri yang mengandung material genetik baik berupa biji, umbi, katak, atau bentuk lain tidak diizinkan sesuai Permentan Nomor 127 Tahun 2014 tentang Pemasukan dan Pengeluaran Benih Tanaman. Ekspor disarankan dalam bentuk olahan karena porang tidak termasuk dalam Annex 1 ITPGRFA (yang diratifikasi menjadi Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2006), maka pengeluaran SDG tidak mengikuti aturan turunan Undang-Undang tersebut. Untuk SDG tanaman pangan dan pertanian di luar komoditas ITPGRFA, termasuk porang, harus mengikuti Protokol Nagoya yang telah diratifikasi dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2013. Oleh karena itu pengeluaran material genetik porang harus mengikuti mekanisme di Kementerian Pertanian khususnya tentang PIC, MAT, dan MTA.

Dalam sidang *Governing Body* sesi 8 (GB8), ITPGRFA-FAO pada bulan November 2019, di Roma, BB Biogen juga memberikan rekomendasi tidak setuju adanya revisi sMTA dan amandemen sistem multilateral-ITPGRFA-FAO pada versi GB8-2019, Indonesia mengusulkan perlunya kajian komprehensif dari aspek sosial ekonomi budaya dan legal.

Capaian IKSK 3 Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan adalah sebesar 250% yang dikategorikan sangat berhasil dikarenakan adanya titik unkit (a) semakin sensitifnya isu risiko pengembangan GMO di tengah masyarakat dan maraknya biopirasi SDG. Terkait dengan isu pengembangan GMO, pemerintah perlu membuat regulasi yang mengatur kegiatan penelitian dan pengembangan GMO di Indonesia dilakukan dengan penuh kehati-hatian dan (b) rekomendasi dalam pengelolaan SDG diberikan sebagai upaya perjuangan Indonesia di forum internasional terkait pemanfaatan SDG yang adil bagi negara-negara yang kaya SDG tetapi minim teknologi. Selama ini eksploitasi SDG lebih banyak dinikmati oleh negara maju sedangkan sumber SDG-nya berasal dari negara berkembang.

Sasaran Kegiatan 2

Meningkatnya Kualitas Layanan Publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Capaian sasaran kegiatan 2 diukur dengan satu IKSK, yaitu Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas Layanan Publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian. Pengukuran nilai IKM berdasarkan PermenPAN RB Nomor 14 Tahun 2017 Tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat.

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 4
Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas Layanan Publik
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan
Sumber Daya Genetik Pertanian

IKM merupakan salah satu instrumen untuk mengukur tingkat kinerja unit pelayanan dan memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk menilai secara objektif terhadap perkembangan kinerja unit pelayanan. Sebagai bentuk evaluasi atas layanan dan kinerja BB Biogen, secara reguler melakukan survei atas para pengguna layanan BB Biogen atau masyarakat yang berinteraksi dengan BB Biogen. Nilai indeks yang diperoleh menjadi bahan penilaian terhadap unsur-unsur pelayanan yang masih perlu perbaikan dan menjadi pendorong untuk peningkatan pelayanan institusi. Terdapat 9 unsur pelayanan yang dinilai oleh responden meliputi (1) persyaratan, (2) sistem, mekanisme dan prosedur, (3) waktu penyelesaian, (4) biaya/tarif, (5) produk spesifikasi jenis pelayanan, (6) kompetensi pelaksana, (7) perilaku pelaksana, (8) penanganan pengaduan, saran dan masukan, dan (9) sarana dan prasarana.

Pada tahun 2019 dilakukan dua kali penilaian IKM, yaitu periode bulan Januari-Juni 2019 dan bulan Juli-Desember 2019. Nilai terbesar pada periode I diperoleh dari unsur perilaku pelaksana sebesar 3,50 dan pada periode II diperoleh dari unsur sarana dan prasarana sebesar 3,34, sedangkan nilai terkecil pada periode I diperoleh dari unsur persyaratan sebesar 3,30 dan pada periode II diperoleh dari unsur sistem, mekanisme, dan prosedur sebesar 3,11. Nilai IKM pada periode I sebesar 87,56 dan pada periode II sebesar 83,60 sehingga mutu pelayanan BB Biogen termasuk dalam kategori baik (peringkat B).

Pada tahun depan BB Biogen akan berupaya untuk meningkatkan peringkat IKM dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Meningkatkan perilaku pelaksana melalui perbaikan sikap kesopanan dan keramahan petugas.
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana yang dimiliki untuk memberikan layanan prima kepada pengguna.
3. Memastikan biaya (tarif) layanan publik dan memberikan informasi yang jelas jenis layanan yang diberikan kepada pengguna.
4. Menyederhanakan sistem, mekanisme, dan prosedur layanan.
5. Meningkatkan kompetensi pelaksana.
6. Melakukan penanganan pengaduan, saran, dan masukan dengan baik.

Sasaran Kegiatan 3
Terwujudnya Akuntabilitas Kerja Instansi Pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Capaian sasaran kegiatan 3 diukur dengan satu IKSK, yaitu Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 Tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 5
Jumlah temuan Itjen atas Implementasi SAKIP yang Terjadi Berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 Meliputi: Perencanaan, Pengukuran, Pelaporan Kinerja, Evaluasi Internal, dan Capaian Kinerja) di Lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Capaian jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 Tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja. Sampai akhir Desember 2019 tidak ada audit Inspektorat Jenderal atas implementasi SAKIP sehingga berdasarkan kesepakatan di lingkup Balitbangtan realisasi IKSK 5 sebesar 0 atau 100% dari target.

3.2.2. Pengukuran Capaian Antar Tahun

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 1
Jumlah Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian yang Dimanfaatkan (Akumulasi 5 Tahun Terakhir)

Pada tahun 2019 produk penelitian yang dihasilkan dan dimanfaatkan dalam lima tahun terakhir dan sudah diadopsi oleh pengguna sebanyak tujuh, yaitu VUB kedelai Biosoy 1 dan Biosoy 2, sorgum Bioguma 1 Agritan, cabai Carvi Agrihorti, galur lanjut rumput gajah, koleksi SDG padi, dan Kit Deteksi Kebuntingan Sapi. Jumlah ini sama dengan target dan realisasi tahun 2018 (Tabel 3.4).

Tabel 3.4. Perbandingan capaian kinerja IKSK 1 tahun 2019 dengan tahun 2018.

IKSK	Target		Realisasi		Persentase (%)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan	7	7	7	7	100	100

Kedelai Biosoy sudah dikembangkan di beberapa daerah dengan luasan 20 ha untuk menghasilkan benih BS yang akan digunakan untuk pengembangan kedelai Biosoy seluas 250 ha pada tahun 2020. Sorgum Bioguma 1 Agritan sudah diperbanyak benihnya untuk pengembangan sorgum seluas 150 ha di areal peremajaan sawit di Sumut. Pengembangan cabai Carvi Agrihorti hingga kini baru mencapai luasan 38,75 ha. Pengembangan rumput gajah hasil pemuliaan *in vitro* dilakukan melalui kerja sama dengan Yayasan Sahabat Yatim Indonesia. Penanaman rumput gajah di Desa Temukus, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng Bali seluas 5.000 m² untuk dijadikan pakan ternak. Sebanyak 25 aksesi padi sudah di-MTA-kan dengan Malaysia, Laos, dan Filipina melalui kerja sama Co-Development FAO. Kit Deteksi Kebuntingan Sapi telah diuji coba di lima provinsi, yaitu Jabar, Sumut, NTT, Sultra, dan Gorontalo.

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 2
Rasio Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian pada Tahun Berjalan terhadap Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian yang Dilakukan pada Tahun Berjalan

BB Biogen dari tahun ke tahun menunjukkan kinerja yang baik dilihat dari hasil capaian kinerja utamanya. Semua target *output* utama berhasil direalisasikan rata-rata di atas 100%. Capaian IKSK 2 pada tahun 2019 (126,53%) lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2018 (101,23%) (Tabel 3.5).

Tabel 3.5. Perbandingan capaian kinerja IKSK 2 tahun 2019 dengan tahun 2018.

IKSK	Target		Realisasi		Persentase (%)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	100	100	101,23	126,53	101,23	126,53

**Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 3
Rekomendasi Kebijakan yang Dihasilkan**

Pada tahun 2019 ada dua kegiatan analisis kebijakan yang dilaksanakan oleh BB Biogen dengan target dua rekomendasi kebijakan dan realisasi 5 rekomendasi. Capaian IKSK 3 pada tahun 2019 (250%) meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2018 (150%) (Tabel 3.6).

Tabel 3.6. Perbandingan capaian kinerja IKSK 3 tahun 2019 dengan tahun 2018.

IKSK 3	Target		Realisasi		Persentase (%)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan	2	2	3	5	150	250

**Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 4
Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas Layanan Publik
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan
Sumber Daya Genetik Pertanian**

Target IKSK 4 pada tahun 2019 sama dengan tahun 2018, yaitu 3 skala Likert. Realisasi tahun 2019 sama dengan target sebesar 3 (100%) sedangkan realisasi tahun 2018 melebihi target, yaitu sebesar 4 (133,33%) (Tabel 3.7).

Tabel 3.7. Perbandingan capaian kinerja IKSK 4 tahun 2019 dengan tahun 2018.

IKSK 4	Target		Realisasi		Persentase (%)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik BB Biogen	3	4	3	3	133,33	100

Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan 5
Jumlah Temuan Itjen Atas Implementasi SAKIP yang Terjadi Berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 Meliputi: Perencanaan, Pengukuran, Pelaporan Kinerja, Evaluasi Internal, dan Capaian Kinerja) di Lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Capaian IKSK 5 pada tahun 2019 tidak berbeda dengan tahun 2018, di mana sampai akhir Desember tidak ada audit Inspektorat Jenderal atas implementasi SAKIP sehingga berdasarkan kesepakatan di lingkup Balitbangtan realisasi IKSK 5 sebesar 0 atau 100% dari target (Tabel 3.8).

Tabel 3.8. Perbandingan capaian kinerja IKSK 5 tahun 2019 dengan tahun 2018.

IKSK 5	Target		Realisasi		Persentase (%)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	5	5	0	0	100	100

3.2.3. Pengukuran Capaian Kinerja BB Biogen dengan Target Renstra 2015–2019

Terdapat perbedaan pola penentuan jenis sasaran pada Renstra 2015–2019, antara periode 2015–2017 dengan periode 2018–2019 (Tabel 3.9) mengikuti perkembangan dan saran masukan dari Pusat. Sasaran dalam Renstra ini masing-masing dirincikan kembali dalam bentuk IKSK yang berperan sebagai alat ukur pencapaian kinerja pada tahun berjalan.

Tabel 3.9. Sasaran pada Renstra 2015–2019.

No.	Tahun 2015–2017	Tahun 2018–2019
1	Terkonservasi, terkarakterisasi, dan terdokumentasinya SDG	Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian
2	Tersedianya varietas dan atau galur harapan unggul tanaman hasil bioteknologi	Meningkatnya kualitas layanan publik BB Biogen
3	Tersedianya teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi	Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di BB Biogen
4	Tersedianya rekomendasi kebijakan bioteknologi dan pengelolaan SDG beserta fasilitas pendukungnya	
5	Teradopsinya produk dan teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi	

Berdasarkan capaian kinerja BB Biogen di tahun 2019 sebagaimana telah dijelaskan di Bab 3.1.1. ketiga sasaran dalam Renstra 2015–2019 periode 2018–2019 telah tercapai seluruhnya. Bahkan pada beberapa IKK realisasinya melampaui target yang telah ditetapkan dalam Renstra 2015–2019 periode 2018–2019. Perbandingan nilai capaian 2015–2019 disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Perbandingan nilai capaian 2015–2019.

Indikator kinerja		2015	2016	2017	2018	2019
Jumlah akses SDG yang terkonservasi, terkarakterisasi, dan terdokumentasi	Target	1.340	1.340	1.340	-	-
	Realisasi	1.659	1.502	1.560	-	-
	Persentase	123,80	112,10	116,40	-	-
Jumlah varietas dan/atau galur harapan unggul tanaman	Target	18	19	21	-	-
	Realisasi	28	58	22	-	-
	Persentase	155,56	305,20	105	-	-
Jumlah teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi	Target	5	5	5	-	-
	Realisasi	5	7	5	-	-
	Persentase	100	140	100	-	-
Jumlah rekomendasi kebijakan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Target	2	2	2	2	2
	Realisasi	2	3	7	3	5
	Persentase	100	150	350	150	250
Jumlah teknologi hasil litbang bioteknologi dan SDG pertanian yang terdiseminasi	Target	6	3	3	-	-
	Realisasi	6	3	3	-	-
	Persentase	100	100	100	-	-
Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)	Target	-	-	-	7	7
	Realisasi	-	-	-	7	7
	Persentase	-	-	-	100	100
Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	Target	-	-	-	100	100
	Realisasi	-	-	-	101,23	126,53
	Persentase	-	-	-	101,23	126,53
Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Target	-	-	-	3	3
	Realisasi	-	-	-	4	3
	Persentase	-	-	-	133,33	100
Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Target	-	-	-	5	5
	Realisasi	-	-	-	0	0
	Persentase	-	-	-	100	100

Capaian sasaran kegiatan dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian (SDGP) diukur dari jumlah penelitian yang dimanfaatkan, rasio hasil litbang terhadap kegiatan tahun berjalan, dan jumlah kebijakan yang dihasilkan. Pada tahun 2019, untuk IKSK Jumlah hasil litbang yang dimanfaatkan, BB Biogen telah berhasil mendiseminasikan empat varietas, satu galur lanjut, satu aksesi SDG padi, dan satu teknologi untuk pengguna. Angka capaian ini tepat sesuai dengan angka yang tertera pada target Renstra 2015–2019 periode 2018–2019. Capaian IKSK Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan sebesar 126,53%. Untuk IKSK Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan BB Biogen telah melampaui target dalam Renstra dengan capaian sebesar 250%.

Sebagai unit kerja dengan salah satu tugasnya adalah pengelolaan SDG, pada tahun 2019 BB Biogen telah berhasil melakukan konservasi dan dokumentasi SDG sebanyak 3.200 aksesi (103,23%) dari target 3.100 aksesi serta karakterisasi dan dokumentasi SDG sebanyak 1.150 aksesi (100%). Untuk rincian IKSK galur harapan unggul tanaman berhasil memperoleh 22 galur atau 129,41% dari target 17 galur. Beberapa galur tersebut berpotensi sebagai kandidat VUB yang akan dilepas pada tahun 2020. Capaian kinerja yang baik juga diperoleh dari kegiatan untuk rincian IKSK teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi yang berhasil merealisasikan 100% dari target lima teknologi. Dan yang paling membanggakan, BB Biogen berhasil melepas empat varietas unggul baru komoditas pertanian, atau dengan realisasi sebesar 200% dari target dua varietas.

Keberadaan Bank Gen Balitbangtan di BB Biogen berfungsi sebagai Bank Gen Nasional yang akan menyediakan material genetik dan informasinya untuk pengguna yang akan melakukan program pemuliaan. Hal ini merupakan salah satu kontribusi nyata untuk mewujudkan misi BB Biogen sesuai dengan yang tercantum dalam Renstra 2015–2019 periode 2018–2019, yaitu 'Menghasilkan teknologi pertanian modern melalui pengelolaan SDG dan pendekatan bioteknologi yang diadopsi oleh pengguna'.

BB Biogen menghasilkan kebijakan-kebijakan terkait dengan isu bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian. Pada tahun 2019, rekomendasi terkait isu bioteknologi yang sudah dihasilkan adalah (1) *draft* Permentan tentang Pedoman Pelaksanaan Penelitian Tanaman Produk Rekayasa Genetik Pertanian di Laboratorium, Fasilitas Uji Terbatas, dan Lapangan Uji Terbatas dan (2) rekomendasi untuk *Action plan* Pusat Genom Pertanian Indonesia. Untuk isu terkait keanekaragaman hayati rekomendasi yang telah dihasilkan adalah (1) *draft* RUU Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik, (2) rekomendasi perihal Pelarangan Pengeluaran Benih Porang yang diminta oleh Dirjen Tanaman Pangan berdasarkan surat Nomor 2790/KR.020/C/10/2019, dan (3) rekomendasi tidak setuju adanya revisi sMTA dan amandemen sistem multilateral-ITPGRFA-FAO pada versi GB8-2019, Indonesia mengusulkan perlunya kajian komprehensif dari aspek sosial ekonomi budaya dan legal.

3.2.4. Pengukuran Capaian Kinerja BB Biogen TA 2019 dengan Standar Nasional

Untuk mengetahui tingkat kinerja BB Biogen secara nasional, capaian target *output* dan target *outcome* BB Biogen tahun 2019 dibandingkan dengan Lakin Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI (P2 Bioteknologi-LIPI), Pusat Penelitian Biologi LIPI (P2 Biologi-LIPI), dan Pusat Penelitian Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Balitbang Kementerian Kesehatan (Puslitbang Biomedis-Balitbangkes). Ketiga institusi tersebut memiliki tuisi serta beberapa kegiatan dan IKSK hampir sama dengan BB Biogen sehingga layak sebagai pembandingan capaian kinerja secara nasional. Misalnya, salah satu sasaran kegiatan BB Biogen sama dengan sasaran kegiatan P2 Bioteknologi-LIPI, yaitu meningkatkan inovasi hasil bioteknologi dan pengelolaan sumber daya genetik pertanian untuk mendukung ketahanan pangan, peningkatan nilai tambah (*value added*) produk, daya saing produk, dan kesejahteraan petani. Kesamaan BB Biogen dengan P2 Biologi-LIPI adalah pada kerangka penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan Iptek bidang Biologi/keanekaragaman hayati yang memfokuskan pada kegiatan eksplorasi, inventarisasi, karakterisasi dan valuasi keanekaragaman hayati dan ekosistem untuk mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim, pembangunan ekonomi, meningkatkan ketersediaan pangan, kesehatan, dan lingkungan. Kerangka kegiatan tersebut sama dengan kerangka kegiatan pengelolaan SDG di BB Biogen yang mendukung program pemuliaan untuk perbaikan dan perakitan varietas unggul. Dengan Puslitbang Biomedis Balitbangkes, meski BB Biogen tidak memiliki tuisi di bidang kesehatan, tetapi beberapa kegiatan penelitian dengan target *output* teknologi mengadopsi teknik-teknik di bidang biomedis, seperti pengembangan kit deteksi dan pemanfaatan bioprospeksi tanaman. Capaian target *output* kegiatan tersebut memiliki kesetaraan untuk menjadi rujukan atau pembandingan capaian kinerja BB Biogen dalam melaksanakan tuisinya.

Dilihat dari IKSK yang ditargetkan, P2 Bioteknologi-LIPI dan P2 Biologi-LIPI memiliki IKSK paling lengkap. Kedua lembaga sudah menerapkan paradigma anggaran berbasis *output* secara holistik. Hal ini terlihat dari semua kegiatan yang mempunyai anggaran pembiayaan memiliki IKSK yang jelas, baik jenis *output* maupun jumlah targetnya. Target *output* tidak hanya difokuskan pada kegiatan penelitian dan pengembangan yang terkait secara langsung, tetapi juga pada kegiatan pendukungnya, seperti jumlah *update website*, peringkat LIPI di *webometric*, dan jumlah pengguna jasa. Di BB Biogen, capaian kinerjanya hanya didasarkan pada capaian target *output* dan *outcome* dari hasil pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan secara langsung, sedangkan kegiatan pendukungnya belum memiliki target *output* yang digunakan dalam pengukuran kinerja lembaga. Padahal beberapa kegiatan pendukung penelitian dan pengembangan mempunyai peran signifikan untuk menunjukkan kinerja lembaga kepada publik, seperti *website* yang menjadi *show window* kinerja suatu lembaga. Pengukuran kinerja yang lebih sederhana dilakukan oleh Puslitbang Biomedis Balitbangkes karena hanya didasarkan pada IKSK jumlah riset, publikasi, dan rekomendasi. Hal ini menunjukkan bahwa secara nasional implementasi paradigma anggaran berbasis *output* yang menjadi ukuran kinerja suatu lembaga belum dilakukan secara seragam.

Tabel 3.11. Perbandingan kinerja BB Biogen dengan lembaga riset lain yang memiliki tuis setara.

No.	IKK	BB Biogen 2019-Balitbangtan			P2 Bioteknologi LIPI 2018			P2 Biologi LIPI 2017			Puslitbang Biomedis-Balitbangkes		
		Jumlah/ target	Capaian	%	Jumlah/ target	Capaian	%	Jumlah/ target	Capaian	%	Jumlah/ target	Capaian	%
1.	Anggaran (Rp 000.000)	91.215	84.710	92,87	99.157	97.944	98,78	81.990.	75.893	92,56	124.939	86.200.	69,75
2.	Jumlah SDM Peneliti	79	-	-	132	-	-	168	-	-	50	-	-
3.	Rincian Indikator Kinerja												
	a. Hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan	7	7	100	10	9	90	-	-	-	-	-	-
	b. Hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik												
	1. Jumlah SDG yang terakreditasi dan terdokumentasi (aksesi)	1.150	1.150	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Jumlah SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi	3.100	3.200	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Jumlah koleksi SDG dimanfaatkan	-	-	-	-	-	-	1.200	620	51,67	-	-	-
	4. Jumlah penambahan spesimen bidang flora, fauna, dan mikroba	-	-	-	-	-	-	7.500	12.738	169,84	-	-	-
	5. Jumlah penambahan spesimen bidang flora, fauna, dan mikroba yang terdigitas	-	-	-	-	-	-	100.000	114.129	114,13	-	-	-
	6. Jumlah flora/fauna yang terdomestikasi	-	-	-	-	-	-	1	1	100	-	-	-
	7. Jumlah Galur harapan unggul	17	22	129	1	1	-	2	1	50	-	-	-
	8. Jumlah varietas tanaman (PVT)	2	4	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9. Jumlah Teknologi/metode	5	5	100	4	4	100	10	11	110	8	8	100
	10. Jumlah Paten/Rezim HKI	-	-	-	10	19	-	2	9	450	-	-	-
	11. Jumlah Lisensi	-	6	-	1	1	-	1	2	200	-	-	-
	12. Jumlah Prototipe	-	-	-	4	7	-	-	-	-	-	-	-
	13. Jumlah KTI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Jurnal nasional	50	25	102,0	60	45	88,9	50	62	169,4	13	20	230,8
	- Jurnal internasional	-	26	-	30	35	-	35	82	-	-	10	-
	c. Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan (rekomendasi)	2	5	250	-	-	-	80	133	166,25	5	7	140
	d. Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (nilai IKM)	3	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e. Jumlah temuan tijen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (temuan)	5	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Jumlah kerja sama	6	11	55	17	24	141,1	26	56	-	-	13	-
	Jumlah PNPB (Rp 000)	126.380.000	419.303.351	331,78	1.383.135.000	1.230.990.000	89	3.304.368.000	3.465.380.700	104,87	-	-	-

Pengukuran kinerja BB Biogen dengan tiga lembaga riset yang memiliki tuis setara disajikan pada Tabel 3.11. Dilihat dari sisi anggaran, total anggaran BB Biogen TA 2019 mencapai Rp91.215.488.000,00 yang terdiri dari anggaran penugasan Rp56.895.651.000,00 dan pelaksanaan tuis Rp34.319.837.000,00. Jumlah anggaran pelaksanaan tuis tersebut sangat rendah jika dibandingkan

dengan anggaran di P2 Bioteknologi-LIPI, P2 Biologi-LIPI, dan Puslitbang Biomedis Balitbangkes. Anggaran tertinggi dimiliki oleh Puslitbang Biomedis-Balitbangkes, yaitu Rp124,939 miliar, diikuti P2 Bioteknologi LIPI (Rp99,157 miliar), dan P2 Biologi LIPI (Rp81,990 miliar). Jika anggaran tersebut dihitung berdasarkan jumlah peneliti yang melaksanakan kegiatan, maka beban anggaran peneliti BB Biogen hanya Rp434.428.316,00 per peneliti/tahun. Peneliti di Puslitbang Biomedis-Balitbangkes memiliki beban anggaran sekitar Rp2.498.780.000,00 per peneliti/tahun, sedangkan di P2 Bioteknologi-LIPI Rp751.189.394,00 per peneliti/tahun, dan P2 Biologi LIPI Rp488.035.714,00 per peneliti/tahun. Tingginya beban anggaran penelitian di Puslitbang Biomedis-Balitbangkes mungkin disebabkan oleh besarnya anggaran bahan penelitian yang harus memiliki spesifikasi khusus. Tetapi dibandingkan dengan P2 Bioteknologi LIPI dan P2 Biologi LIPI yang memiliki ruang lingkup penelitian hampir sama, beban anggaran peneliti BB Biogen memang masih lebih kecil.

Untuk mengukur capaian kinerja BB Biogen terhadap lembaga pembanding, *output* yang paling *comparable* dan simpel adalah jumlah KTI yang terbit di jurnal, baik nasional maupun internasional, karena menjadi target *output* di semua lembaga riset. Target jumlah KTI per jumlah peneliti BB Biogen, P2 Bioteknologi-LIPI, P2 Biologi-LIPI, dan Puslitbang Biomedis Balitbangkes masing-masing adalah 0,63; 0,68; 0,51; dan 0,26 KTI. Lembaga yang memiliki realisasi jumlah KTI tertinggi adalah Puslitbang Biomedis Balitbangkes (230,8%), diikuti P2 Biologi-LIPI (169,4%), BB Biogen (106,0%), dan P2 Bioteknologi-LIPI (88,9%). Jika dilihat dari persentase KTI yang terbit di jurnal internasional, P2 Biologi LIPI mencapai 56,9%; kemudian BB Biogen 52,8%, P2 Bioteknologi-LIPI 43,8%, dan Puslitbang Biomedis Balitbangkes 33,3%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun dengan jumlah anggaran terbatas, capaian kinerja BB Biogen secara nasional berdasarkan jumlah KTI yang dihasilkan masih tinggi dibandingkan dengan lembaga penelitian lainnya.

Capaian kinerja BB Biogen berdasarkan realisasi target jumlah teknologi yang dihasilkan juga masih memiliki keunggulan komparatif dibandingkan dengan lembaga riset lain. Secara umum semua lembaga berhasil merealisasikan semua target jumlah teknologi yang ditetapkan (100%), yang tertinggi adalah P2 Biologi-LIPI yang mencapai 110%. Tetapi capaian kinerja BB Biogen memiliki keunggulan dari jumlah teknologi yang dilisensi oleh pihak swasta, yaitu enam lisensi pada tahun 2019 dibandingkan dengan P2 Bioteknologi-LIPI (1 lisensi), P2 Biologi-LIPI (2 lisensi), dan Puslitbang Biomedis Balitbangkes (0). Bahkan nilai *return of investment* (RoI) dari salah satu produk yang dilisensikan, yaitu Feromon-Exi, berdasarkan hasil penghitungan dari Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian mencapai 3.097 jika dihitung dari tahun 2014–2019 dengan total manfaat Rp48.182.747.970,00. Bahkan nilai Potensi RoI lima produk lain yang sudah dilisensikan juga akan besar jika dilihat dari nilai kemanfaatannya bagi masyarakat. Banyaknya hasil riset BB Biogen yang dimanfaatkan pengguna dan memiliki RoI tinggi menjadi indikasi peningkatan capaian kinerja yang signifikan pada akhir Renstra BB Biogen 2015–2019.

Capaian kinerja BB Biogen yang masih perlu diperbaiki dan ditingkatkan adalah dalam pengelolaan SDG. Merujuk pada indikator kinerja P2 Biologi-LIPI yang sama-sama memiliki kegiatan pengelolaan SDG, indikator yang perlu menjadi target *output* untuk peningkatan kinerja pengelolaan SDG di BB Biogen adalah jumlah SDG yang dimanfaatkan, penambahan koleksi/aksesi SDG, dan SDG yang terdomestikasi/dibudidayakan. Selama ini, fokus pengelolaan SDG hanya pada kegiatan konservasi dan karakterisasi. Jika tujuan pengelolaan SDG untuk perbaikan dan perakitan VUB, berarti harus ada sejumlah aksesori yang dimanfaatkan untuk mencapai tujuan tersebut. Namun jumlah aksesori yang dimanfaatkan tersebut belum terekord, baik dari sisi jumlah aksesori maupun nilai *tangible* dan *intangible*-nya. Pentingnya target *output* penambahan jumlah koleksi SDG dalam peningkatan kinerja pengelolaan SDG adalah untuk memastikan bahwa koleksi yang dimiliki bank gen *stagnant* tapi ada peningkatan, baik kualitas maupun kuantitasnya. Penambahan koleksi SDG dapat diperoleh dari kegiatan pengkayaan (persilangan antaraksesi, mutasi, rekayasa genetik, dan fusi protoplas) serta eksplorasi di lapang. Untuk rincian IKSK jumlah SDG yang terdomestikasi memang tidak tepat menjadi ukuran kinerja pengelolaan SDG di BB Biogen karena aksesori-aksesori SDG yang dikoleksi merupakan hasil domestikasi. Namun dengan adanya karakter SDG yang dapat langsung dimanfaatkan, kegiatan evaluasi SDG akan menghasilkan sejumlah aksesori yang dapat dibudidayakan dan memiliki nilai keekonomian tinggi.

3.2.5. Keberhasilan, Kendala, dan Langkah Antisipasi

Keberhasilan BB Biogen sebagai lembaga riset di bidang bioteknologi dan pengelolaan SDG ditunjukkan dengan diakuinya BB Biogen sebagai Pusat Unggulan Iptek di bidang Bioteknologi Pertanian. Sebagai lembaga PUI, BB Biogen dinyatakan memiliki kapasitas dan kapabilitas yang tinggi dalam (a) kemampuan menyerap informasi dan teknologi dari luar (*sourcing absorptive capacity*), (b) kemampuan mengembangkan kegiatan riset dan pengembangan berbasis *demand driven* dan bertaraf internasional (*research and development capacity*), dan (c) kemampuan mendiseminasikan hasil penelitian berkualitas dan bertaraf internasional (*disseminating capacity*). Sebagai lembaga litbang, pada tahun 2018 BB Biogen mendapatkan sertifikat Komite Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan (KNAPPP) yang merupakan sertifikasi mutu dan efektivitas semua kegiatan penelitian dan pengembangan. Kemudian pada tahun 2019 dilakukan survailen untuk pemeliharaan sertifikat KNAPPP.

Capaian kinerja kegiatan yang dikategorikan sangat berhasil pada tahun 2019 adalah dilepasnya empat VUB tanaman, yaitu padi Bio Patenggang Agritan, Sorgum Bioguma 1 Agritan, Sorgum Bioguma 2 Agritan, dan Sorgum Bioguma 3 Agritan. VUB padi Bio Patenggang Agritan adalah padi jenis amphibi yang menjadi andalan petani dalam mengantisipasi curah hujan yang tidak menentu akibat perubahan iklim global. Kemampuan padi amphibi beradaptasi pada dua kondisi ekosistem yang berbeda menyebabkan padi jenis ini sangat efektif meningkatkan produktivitas sawah tadah hujan di Indonesia. Padi ini dikembangkan dari varietas padi gogo Situ Patenggang dengan mengintroduksi gen *Pita2* untuk sifat ketahanan terhadap penyakit blas dibandingkan tetua asalnya.

Melalui analisis molekuler, introgresi gen *Pita2* telah dipastikan keberadaannya dan terekspresi secara baik sehingga Bio Patenggang Agritan mampu mengendalikan serangan penyakit blas dan meningkat produktivitasnya. Penanaman varietas Bio Patenggang Agritan oleh petani di Ogan Komering Ulu Timur (OKUT), Sumatera Selatan memberikan hasil panen 6,3 ton/ha GKP melebihi potensi hasilnya yang hanya 6 ton/ha.

Varietas sorgum Bioguma Agritan mendapat respon positif dari komunitas penggiat sorgum. Keunggulan sorgum Bioguma Agritan adalah hampir semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan menjadi produk yang bernilai ekonomi. Biji sorgum dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan yang sehat dan sesuai untuk orang yang sedang menjalankan program diet rendah gula, rendah kalori, dan bebas gluten. Sedangkan batang sorgum dapat dimanfaatkan untuk produksi gula semut, sirup, kecap, bioethanol, dan pakan ternak. Akar sorgum juga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikoriza sehingga Bioguma Agritan dimanfaatkan di areal perkebunan kelapa sawit untuk meningkatkan populasi mikoriza.

Dalam meningkatkan kinerja BB Biogen terdapat beberapa kendala yang menjadi pembatas dan penghambat pencapaian IKSK. Kendala tersebut dapat berasal dari SDM, sarana prasarana yang ada, bahan penelitian, dan kondisi lingkungan ketika pelaksanaan kegiatan berlangsung. Dari sisi SDM, kendala utamanya adalah berkurangnya tenaga teknis litkayasa yang menjadi pendukung peneliti dalam pelaksanaan kegiatan. Kendala sarana prasarana yang sering dihadapi peneliti selama pelaksanaan kegiatan penelitian adalah tidak berfungsinya sejumlah alat utama serta *overload* kapasitas peralatan dan fasilitas rumah kaca. Kegiatan penelitian juga menghadapi kendala pengadaan bahan penelitian yang lambat akibat *indent* terlalu lama serta kuantitas dan kualitas bahan yang tidak sesuai. Perubahan cuaca yang sulit diprediksi juga menjadi kendala dalam pelaksanaan kegiatan penelitian di lapang. Selain itu, adanya serangan OPT juga dapat mengakibatkan kegagalan penelitian. Antisipasi dalam mengatasi berbagai kendala tersebut disajikan Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kendala dan langkah antisipasi pencapaian IKSK.

Faktor	Kendala	Langkah antisipasi
SDM	Jumlah tenaga Teknisi Litkayasa berkurang	Merekrut tenaga <i>outsourcing</i>
Sarana prasarana	Tidak berfungsinya sejumlah alat utama	Meningkatkan pemeliharaan alat dan melakukan kalibrasi secara rutin
	<i>Overload</i> kapasitas peralatan dan fasilitas rumah kaca	Penambahan jumlah peralatan dan pengaturan penggunaan peralatan dan rumah kaca
Bahan penelitian	Realisasi pengadaan bahan penelitian yang lambat	Proses pengadaan dilakukan lebih awal
	Kuantitas dan kualitas bahan yang tidak sesuai	Perbaikan perencanaan kebutuhan bahan dan <i>quality control</i> bahan penelitian
Lingkungan	Perubahan cuaca yang sulit diprediksi	Mencari lokasi penelitian yang mudah dikontrol
	Gangguan OPT	Pemeliharaan tanaman percobaan lebih intensif

3.2.6. Analisis atas Efisiensi Penggunaan Sumber Daya

Analisis efisiensi penggunaan sumber daya dilakukan berdasarkan tata cara pengukuran dan penilaian evaluasi kinerja anggaran dalam Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 214/PMK.02/2017 dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

E : Efisiensi

PAKi : Pagu anggaran keluaran i

RAKi : Realisasi anggaran keluaran i

CKi : Capaian keluaran i

Hasil analisis atas efisiensi penggunaan sumber daya di BB Biogen disajikan pada Tabel 3.13. Angka efisiensi IKSK BB Biogen mencapai 16,68%. Angka ini masih dalam kisaran batas maksimal 20% dan batas minimal -20%. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja BB Biogen memiliki efisiensi yang baik dalam perencanaan dan penggunaan anggaran (realisasi). Upaya peningkatan efisiensi akan terus dilakukan melalui perbaikan penyerapan dan konsistensi realisasi anggaran terhadap perencanaan, pencapaian keluaran, dan efisiensi.

3.3. Akuntabilitas Keuangan

3.3.1. Realisasi Anggaran

Pagu DIPA BB Biogen Tahun anggaran 2019 Nomor SP DIPA-018.09.2.237221/2019, revisi ke-6 (tanggal 08 November 2019) sebesar Rp91.215.488.000,00 yang berasal dari dana APBN dan Hibah Luar Negeri. Keseluruhan dana tersebut digunakan untuk membiayai kegiatan Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian dengan komposisi pembiayaan (1) Belanja Pegawai Rp14.494.015.000,00, (2) Belanja Barang Rp74.155.988.000,00, dan (3) Belanja Modal Rp2.565.485.000,00. Realisasi anggaran sampai dengan 31 Desember 2019 sebesar Rp84.710.305.515,00 (92,87%) atau tidak digunakan sebesar Rp6.505.182.485,00 (Tabel 3.14). Pada TA 2019, pagu DIPA untuk pelaksanaan kegiatan utama penelitian sebesar Rp4.574.440.000,00 dengan realisasi keuangan sebesar Rp4.320.349.891,00 atau 94,45% (Tabel 3.15).

Tabel 3.13. Nilai efisiensi kinerja indikator sasaran kegiatan BB Biogen TA 2019.

IKSK	Pagu DIPA (Rp)	Realisasi (Rp)	Target volume output	Realisasi volume output	Harga satuan (Rp)	Harga total seharusnya	Efisiensi	NE
1. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)	8.408.830.000	7.957.500.318	100	100	84.088.300	8.408.830.000	3,37	63,43
2. Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	4.555.586.000	4.287.419.776	100	126,53	45.555.860	5.764.182.966	25,62	114,05
3. Jumlah rekomendasi kebijakan pengembangan bioteknologi dan pengelolaan keanekaragaman hayati	432.600.000	396.396.250	2	5	216.300.000	1.081.500.000	63,35	208,37
4. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	100.000.000	61.313.460	3	3	33.333.333	100.000.000	38,69	146,72
5. Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran,	655.127.000	635.999.041	1	1	655.127.000	655.127.000	2,92	57,30
Total	14.152.143.000	13.338.628.845				16.009.639.966	16,68	91,71

Tabel 3.14. Realisasi anggaran DIPA BB Biogen sampai dengan 31 Desember 2019 berdasarkan DIPA Revisi ke-6.

Kode DIPA	Program/kegiatan	Pagu	Realisasi		Sisa anggaran (Rp)
			(Rp)	(%)	
018.09.12	Program Penciptaan Teknologi dan Inovasi Pertanian Bio-Industri Berkelanjutan				
1798	Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	91.215.488.000	84.710.305.515	92,87	6.505.182.485
	Total	91.215.488.000	84.710.305.515	92,87	6.505.182.485

Tabel 3.15. Realisasi anggaran untuk pelaksanaan kegiatan penelitian guna mencapai IKSK 2 BB Biogen tahun 2019.

No.	Kegiatan utama	Penanggung jawab	Pagu	Realisasi per 31 Des 2019	Capaian (%)
	Sumber dana APBN				
1.	Pembentukan galur unggul komoditas pertanian melalui pemuliaan <i>in vitro</i> , mutasi dan rekomendasi meiotik	Dr. Mia Kosmiatin	936.443.000	909.300.400	97,10
2.	Pembentukan GMO komoditas pertanian toleran cekaman biotik dan abiotik: output galur	Dr. Tri Joko Santoso	668.611.000	608.033.500	90,94
3.	Pembentukan galur tanaman pangan melalui aplikasi marka molekuler	Dr. I Made Tasma	549.495.000	508.222.250	92,49
4.	Konservasi sumber daya genetik pertanian	Dr. Nurul Hidayatun	435.000.000	429.245.696	98,68
5.	Karakterisasi dan evaluasi sumber daya genetik pertanian	Drs. Ace Suhendar, M. Si.	324.367.000	315.805.302	97,36
6.	Analisis genom dan pemetaan genetik komoditas pertanian strategis	Dr. Reflinur	550.223.000	514.829.500	93,57
7.	Pembentukan GMO komoditas pertanian toleran cekaman biotik dan abiotik: output teknologi	Dr. Tri Joko Santoso	211.806.000	191.665.885	90,49
8.	Bioprospeksi senyawa bioaktif untuk peningkatan komoditas pertanian	Dr. I Made Samudra	393.454.000	390.855.053	99,34
9.	Penciptaan teknologi <i>in vitro</i> untuk mendukung pemuliaan dan perbenihan komoditas penting pertanian	Dr. Ika Roostika	173.473.000	161.076.440	92,85
10.	Perakitan varietas unggul baru tanaman pertanian dengan pendekatan bioteknologi	Dr. Joko Prasetyono	543.374.000	482.981.750	88,89

d* Bila bertanda minus (-) berarti realisasi lebih besar dari target.

3.3.2. Pengelolaan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) di BB Biogen Tahun 2019

Perkiraan target PNBP BB Biogen pada tahun anggaran 2019 sebesar Rp126.380.000,00 dengan penerimaan dan penyetoran sebesar Rp419.303.351,00 (Tabel 3.16). Peningkatan penerimaan karena adanya peningkatan pemasukan pada PNBP Umum sebesar 61.199,66%, yaitu dengan capaian Rp293.758.351,00 dari target Rp480.000,00.

Tabel 3.16. Target PNBP BB Biogen tahun 2019.

Uraian	Perkiraan target penerimaan (Rp)	Penerimaan dan penyetoran (Rp)	Persentase (%)	Sisa target* (Rp)	Keterangan
1. Umum	480.000	293.758.351	61.199,66	(293,278,351)	Setoran lebih besar dari target
2. Fungsional	125.900.000	125.545.000	99,72	355.000	
Jumlah	126.380.000	419.303.351	331,78	(292,923,351)	Setoran lebih besar dari target

* Bila bertanda minus (-) berarti realisasi lebih besar dari target.

3.3.3. Hibah

Anggaran hibah BB Biogen pada tahun 2019 berasal dari kerja sama luar negeri dengan total anggaran Rp3.701.862.000,00. Anggaran tersebut digunakan untuk kegiatan Pengembangan bersama dan transfer teknologi padi dari FAO, Pengembangan pengidentifikasi objek digital untuk akses SDG padi sebagai pendukung sistem multilateral dari FAO, dan Perakitan kentang PRG dari *Michigan State University* (Tabel 3.17).

Tabel 3.17. Judul kegiatan hibah luar negeri.

No.	Judul	Anggaran (Rp)
1.	<i>Feed the future biotechnology partnership programme (Michigan State University)</i> (Perakitan kentang PRG RB dan kentang PRG <i>stacked genes</i> tahan penyakit hawar daun (<i>Phytophthora infestans</i>))	387.947.000
2.	<i>Co-development and transfer of rice technologies (Food and Agriculture Organization)(FAO)</i> (Pengembangan bersama dan transfer teknologi padi)	1.478.253.000
3.	<i>Multicountry construction of a test platform for the development and allocation of globally unique identifiers for rice germplasm, linking the MLS information infrastructure and the Div Seek repository (DOI) (FAO)</i> (Pengembangan pengidentifikasi objek digital untuk akses sumber daya genetik (SDG) padi sebagai pendukung sistem multilateral)	1.835.662.000
	Jumlah	3.701.862.000



BAB 4

PENUTUP

BAB IV PENUTUP

LAKIN BB Biogen disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban penggunaan anggaran untuk pelaksanaan tugas dan fungsi sebagai lembaga penelitian di bidang bioteknologi dan pengelolaan SDG. LAKIN menunjukkan gambaran janji, upaya, dan realisasi kegiatan dan keuangan, serta indeks kepuasan masyarakat.

BB Biogen pada TA 2019 berhasil merealisasikan tiga sasaran kegiatan yang dijabarkan dalam lima IKSK dengan tingkat capaian 100–250%. Hasil pengukuran capaian kinerja secara nasional menunjukkan bahwa tingkat kinerja BB Biogen masih lebih baik dibandingkan dengan lembaga penelitian lain yang mempunyai tusi hampir sama. Hal ini ditunjukkan dari jumlah produk yang dilisensi, jumlah KTI nasional dan internasional, serta nilai RoI untuk produk yang sudah dimanfaatkan oleh masyarakat.

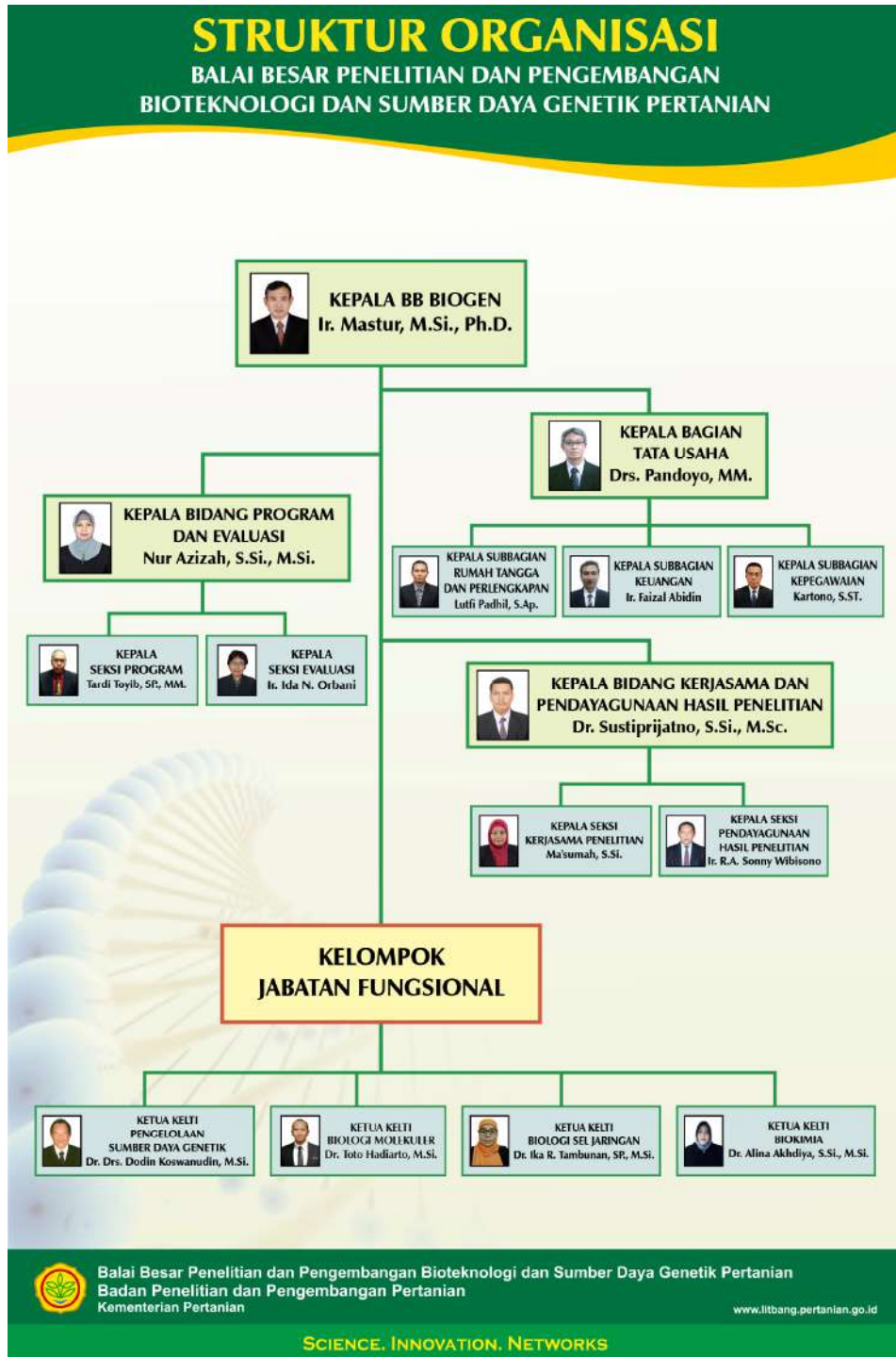
Secara keseluruhan capaian kinerja sasaran berbasis *outcome* tersebut di atas menjadi bagian evaluasi yang sangat berharga bagi BB Biogen untuk terus meningkatkan kinerja dan mengubah *mindset* dari *output oriented* menjadi *outcome oriented* sejak saat ini dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Peningkatan efektivitas fungsi koordinasi agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan tepat waktu, kualitas, dan sasaran pengguna hasil yang diharapkan.
2. Untuk menjaga mutu dan kepercayaan hasil penelitian di tingkat nasional dan internasional, pelaksanaan kegiatan mengacu pada prosedur aturan ISO 17025, ISO 9001, dan KNAPPP, sedangkan untuk integritas lembaga sebagai Pusat Unggulan Bioteknologi Pertanian mengacu pada prosedur PUI di antaranya terkait sinergitas kegiatan dan diseminasi.
3. Penetapan skala prioritas kegiatan yang mengacu pada prioritas nasional dan komoditas utama pendukung pencapaian Lumbung Pangan Dunia 2045
4. Pemberian '*reward dan punishment*' dilakukan secara proporsional kepada setiap penanggung jawab kegiatan berdasarkan penggunaan anggaran dan tingkat capaian kinerjanya.
5. Membuat terobosan baru penyusunan program kerja/anggaran yang transparan, akuntabel, dan berbasis IT agar pelaksanaan program kerja dan anggaran menjadi lebih efektif.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Struktur Organisasi.



Lampiran 2. Realisasi Anggaran BB Biogen TA 2019 Per Tanggal 31 Desember 2019.

No.	Jenis Belanja	Pagu Anggaran Revisi ke-6	Realisasi		Sisa Anggaran
			Jumlah	%	
A	APBN (KPPN Bogor/023)				
1.	BELANJA PEGAWAI	14.494.015.000	14.144.957.932	97,59	349.057.068
2.	BELANJA BARANG	70.569.951.000	64.461.036.799	91,34	6.108.914.201
	Belanja Barang Operasional	4.655.600.000	4.631.247.035	99,48	24.352.965
	Belanja Barang Non Operasional Lainnya	65.914.351.000	59.829.789.764	90,77	6.084.561.236
3.	BELANJA MODAL	2.565.485.000	2.529.061.900	98,58	36.423.100
	Belanja Modal Peralatan dan Mesin	1.439.592.000	1.438.008.300	99,89	1.583.700
	Belanja Modal Gedung dan Bangunan	1.125.893.000	1.091.053.600	96,91	34.839.400
	JUMLAH A	87.513.626.000	81.019.231.631	92,58	6.494.394.369
B	HIBAH LANGSUNG (KPPN Jakarta/140)				
1	BELANJA BARANG	3.586.037.000	3.575.248.884	99,70	10.788.116
2	BELANJA MODAL	115.825.000	115.825.000	100,0	-
	JUMLAH B	3.701.862.000	3.691.073.884	99,71	10.788.116
	TOTAL	91.215.488.000	84.710.305.515	92,87	6.505.182.485

Lampiran 3: Rencana Strategis BB Biogen Tahun 2015–2019.

**FORMULIR RENCANA STRATEGIS (RS)
TAHUN 2015–2019**

Instansi: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Visi : Menjadi lembaga litbang berkelas dunia dalam mengembangkan sumber daya lokal Indonesia berbasis bioteknologi.

- Misi :
1. Memperkuat kapasitas sumber daya institusi dalam bidang pemanfaatan sumber daya genetik lokal berbasis bioteknologi,
 2. Menghasilkan dan mendiseminasikan teknologi dan rekomendasi bioteknologi dan pengelolaan sumber daya genetik,
 3. Melakukan analisis kebijakan dan rekomendasi tentang pengembangan dan penerapan bioteknologi modern dan pengelolaan sumber daya genetik,
 4. Mengembangkan jejaring kerjasama dalam rangka pengembangan ipteks dan pengembangan peran BB Biogen dalam pembangunan pertanian.

Instansi: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.

Program/kegiatan prioritas	Sasaran	Indikator kinerja kegiatan	Satuan	Target (Tahun)					Anggaran (Rp. x 10 ⁹)				
				2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Program Penciptaan Teknologi dan Inovasi Pertanian Bio-industri Berkelanjutan/ Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Meningkatnya inovasi pengelolaan dan konservasi SDG, serta sistem produksi pertanian berkelanjutan berbasis bioteknologi	1a. SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi	Akresi	3.180	3.180	3.180	3.180	3.180	39,292	54,358	45,142	49,656	54,621
		1b. SDG yang terakreditasi, terevaluasi, dan terdokumentasi	Akresi	1.340	1.340	1.350	1.350	1.350					
		2. Galur harapan unggul tanaman	Galur	18	19	22	23	29					
		3. Teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi	Teknologi	7	7	7	8	7					
		4. Rekomendasi kebijakan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Rekomendasi	2	2	2	2	2					
		5. Diseminasi litbang bioteknologi dan SDG pertanian	Teknologi	6 Laporan	3	3	3	3					
		6. Dukungan kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan SDG pertanian	Bulan	12	12	12	12	12					

Lampiran 4. Perjanjian Kinerja BB Biogen Tahun 2019



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTEKNOLOGI
DAN SUMBERDAYA GENETIK PERTANIAN

Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Jl. Tentara Pelajar 3A, Bogor 16111
Telepon (0251) 8337975, 8339793, 8354985 Faksimili (0251) 8338820, 8333440
<http://biogen.litbang.pertanian.go.id>, E-mail : borif@indo.net.id, bbbiogen@litbang.pertanian.go.id



PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2019

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

Nama : Mastur

Jabatan : Kepala BB Litbang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Selanjutnya disebut Pihak Pertama

Nama : Fadry Djufry

Jabatan : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Selaku atasan langsung Pihak Pertama, selanjutnya disebut Pihak Kedua

Pihak Pertama berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini, dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan. Keberhasilan dan kegagalan pencapaian target kinerja tersebut menjadi tanggung jawab Pihak Pertama.

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

Bogor, 2 Desember 2019

Pihak Kedua


Fadry Djufry

Pihak Pertama


Mastur



KEMENTERIAN PERTANIAN
 BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTEKNOLOGI
 DAN SUMBERDAYA GENETIK PERTANIAN**

Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Jl. Tentara Pelajar 3A, Bogor 16111
 Telepon (0251) 8337975, 8339793, 8354985 Faksimili (0251) 8338820, 8333440
 http://biogen.litbang.pertanian.go.id, E-mail : borif@indo.net.id, bbbiogen@litbang.pertanian.go.id



**PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2019
 BB LITBANG BIOTEKNOLOGI DAN SUMBER DAYA GENETIK PERTANIAN**

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target
1.	Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)	7 Jumlah
		Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik yang dilakukan pada tahun berjalan	100%
		Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan	2 Rekomendasi
2.	Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	3 Nilai IKM
3.	Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Pertanian	Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 Tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	5 Temuan

Kegiatan
 Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

Anggaran
 Rp.91.215.488.000,-
 Bogor, 2 Desember 2019

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Kepala BB Litbang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian


 Fadry Djufry


 Mastur

**RINCIAN TARGET INDIKATOR KINERJA
PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2019
BB LITBANG BIOTEKNOLOGI DAN SUMBER DAYA
GENETIK PERTANIAN**

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Rincian Indikator Kinerja	Target
1	Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (Jumlah)	1. Kedelai Biosoy 1 (Varietas)	1
			2. Kedelai Biosoy2(Varietas)	1
			3. Sorgum Bioguma 1 (Varietas)	1
			4. Cabai Carvi Agrihorti (Varietas)	1
			5. Rumput Gajah Tahan Kekeringan (Galur Lanjut)	1
			6. Koleksi Sumber Daya Genetik Padi (Aksesi)	1
			7. Kit deteksi kebuntingan sapi(Teknologi)	1
		Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan (%)	1. SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi (Aksesi): 3.100 Aksesi	100
			2. SDG yang terkarakterisasi dan terdokumentasi (Aksesi): 1.150 Aksesi	100
			3. Galur harapan unggul tanaman (Galur): 17 Galur	100
			4. Teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi (Teknologi): 5 Teknologi	100
			5. Varietas Unggul Baru Komoditas Pertanian: 2 Varietas	100
		Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan (Rekomendasi)	Jumlah kebijakan pengembangan bioteknologi dan SDG pertanian	1
			Jumlah kebijakan pengelolaan keanekaragaman hayati	1

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Rincian Indikator Kinerja	Target
2	Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (Nilai IKM)	Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	3
3	Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (Temuan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan: ketidaksesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan kegiatan 2. Pengukuran: ketidakakuratan dalam menentukan target dan volume output 3. Pelaporan: keterlambatan dan ketidaklengkapan laporan 4. Evaluasi internal: kurangnya intensitas pelaksanaan evaluasi internal 5. Capaian kinerja: ketidaksesuaian antara capaian kegiatan dengan target yang telah ditetapkan 	5

**RINCIAN TARGET
INDIKATOR KINERJA 1.2.
RASIO HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PADA TAHUN BERJALAN
PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2019
BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTEKNOLOGI
DAN SUMBER DAYA GENETIK PERTANIAN**

NO	RINCIAN INDIKATOR KINERJA 1.2.	RINCIAN	TARGET
1	SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi (Aksesi): 3.100 Aksesi	- Jumlah aksesi plasma nutfah tanaman pertanian yang disiapkan untuk rejuvenasi atau penyelamatan aksesi untuk mendapatkan benih baru yang memenuhi standar kualitas dan kuantitas untuk penyimpanan	800
		- Jumlah terkonservasinya aksesi plasma nutfah aneka umbi, terdiri dari aksesi ubi jalar, aksesi ubi kayu, aksesi talas dan aksesi ubi potensial dengan memperbanyak vegetatif di lapang	2.250
		- Jumlah aksesi SDGP hasil akuisisi yang diregistrasi berdasarkan hasil pengecekan kelengkapan data kuantitas dan kualitasnya	50
2	SDG yang terkarakterisasi dan terdokumentasi (Aksesi): 1.150 Aksesi	- Jumlah aksesi sumber daya genetik (SDG) padi yang terevaluasi sifat ketahanan/toleransinya terhadap hama wereng batang coklat (WBC) dan penyakit blas	208
		- Jumlah aksesi SDG jagung yang terevaluasi sifat ketahanan/toleransinya terhadap hama lalat bibit dan penyakit bulai	200
		- Jumlah aksesi SDG kedelai yang terevaluasi sifat ketahanan/toleransinya terhadap hama penggerek polong	100
		- Jumlah aksesi SDG kacang hijau yang terevaluasi sifat ketahanan/toleransinya terhadap hama penggerek polong	100
		- Jumlah aksesi SDG ubi kayu yang terevaluasi kandungan patinya	50
		- Jumlah aksesi sumber daya genetik tanaman pangan yang terdiri dari padi, jagung, kedelai, kacang hijau, kacang tanah, kacang koro yang telah terkarakterisasi secara morfo agronomi atau fisiologi	300
		- Jumlah aksesi SDG lokal padi yang terkarakterisasi secara molekuler menggunakan marka SSR	192

NO	RINCIAN INDIKATOR KINERJA 1.2.	RINCIAN	TARGET
3	Galur harapan unggul tanaman (Galur): 17 Galur	- Jumlah galur M4-M5 kedelai hasil iradiasi kalus embriogenik dari varietas Anjasmoro dan Grobogan	2
		- Jumlah galur padi sawah tadah hujan untuk Uji Multilokasi kedua	2
		- Jumlah galur calon VUB tahan virus gemini dan produktivitas tinggi	1
		- Jumlah galur jeruk keprok triploid top working yang siap diinduksi pembuahan	1
		- Jumlah galur hibrida jagung adaptif input rendah dan berpotensi hasil tinggi >10 t/ha	1
		- Jumlah galur terpilih padi Mekongga transgenik yang mengandung gen AlaAT tomat disertai data efisiensi penggunaan nitrogen di Fasilitas Uji Terbatas dan data karakterisasi lokus transgenik	2
		- Jumlah galur Inpari HDB atau satu galur padi lokal membawa alel mutan ga20ox-2 dengan arsitektur tanaman lebih pendek untuk ketahanan terhadap rebah	1
		- Jumlah galur cabai hasil genom editing	1
		- Jumlah galur harapan padi rawa toleran keracunan Fe terseleksi berdasarkan uji daya hasil lanjutan di lahan rawa	2
		- Jumlah galur kedelai F6 (Grob x PI-JP) dan BC1F4 [Grob x (Grob x Para)] superior yang (yang berumur panjang > 90 HST) dan berumur sedang (80-90 HST) hasil UDHP	4
4	Teknologi berbasis bioteknologi dan biospeksi (Teknologi): 5 Teknologi	- Jumlah peta genetik ketahanan pengisap polong pada kedelai berdasarkan analisis asosiasi (Teknologi peta genetik)	1
		- Jumlah model <i>toolkit</i> yang paling akurat dan cepat untuk deteksi kebuntingan sapi (Teknologi <i>toolkit</i>)	1
		- Jumlah konstruk vektor ekspresi yang mengandung kandidat gen K Transporter untuk efisiensi penggunaan kalium yang tervalidasi sekuennya (Teknologi kloning gen)	1
		- Jumlah perangkat berferomon seks sintetik yang efektif untuk pengendalian penggerek buah kakao <i>Conopomorpha cramerella</i> (Teknologi biospeksi)	1
		- Jumlah teknik pertumbuhan minimal yang dapat menyimpan tunas <i>in vitro</i> tebu selama satu tahun (Teknologi kultur <i>in vitro</i>)	1
5	Varietas Unggul Baru Komoditas Pertanian (Varietas): 2 Varietas	- Jumlah VTE (Varietas Turunan Esensial) padi pembawa gen ketahanan terhadap blas dapat dilepas	1
		- Jumlah varietas sorgum manis hasil pemuliaan <i>in vitro</i> yang dilepas	1

Lampiran 5. Capaian kinerja BB Biogen tahun 2019.

Sasaran kegiatan	Indikator kinerja	Rincian indikator kinerja	TA 2019		
			Target	Realisasi	Persentase (%)
1. Dimanfaatkannya inovasi bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) (jumlah)	1. Kedelai Biosoy 1 (Varietas)	1	1	100
		2. Kedelai Biosoy 2 (Varietas)	1	1	100
		3. Sorgum Bioguma 1 Agritan (Varietas)	1	1	100
		4. Cabai Carvi Agrihorti (Varietas)	1	1	100
		5. Rumput Gajah toleran kekeringan (Galur lanjut)	1	1	100
		6. Koleksi sumber daya genetik padi (Akses)	1	1	100
		7. Kit deteksi kebuntingan sapi (Teknologi)	1	1	100
	Rasio hasil penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang dilakukan pada tahun berjalan	1. SDG yang terkonservasi dan terdokumentasi (Akses)	100	103,23	103,23
		2. SDG yang terkarakterisasi dan terdokumentasi (Akses)	100	100	100
		3. Galur harapan unggul tanaman (Galur)	100	129,41	129,41
		4. Teknologi berbasis bioteknologi dan bioprospeksi (Teknologi)	100	100	100
		5. Varietas unggul baru komoditas pertanian	100	200	200

Lampiran 5. Lanjutan.

Sasaran kegiatan	Indikator kinerja	Rincian indikator kinerja	TA 2019		
			Target	Realisasi	Persentase (%)
	Jumlah rekomendasi kebijakan yang dihasilkan (Rekomendasi)	1. Jumlah kebijakan pengembangan bioteknologi dan SDG pertanian	1	2	200
		2. Jumlah kebijakan pengelolaan keanekaragaman hayati	1	3	300
2. Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (Nilai IKM)	Indeks kepuasan masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	3	3	100
3. Terwujudnya akuntabilitas kerja instansi pemerintah di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian	Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (Temuan)	1. Perencanaan: ketidaksesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan kegiatan 2. Pengukuran: ketidakakuratan dalam menentukan target dan volume <i>output</i> 3. Pelaporan: keterlambatan dan ketidaklengkapan laporan 4. Evaluasi internal: kurangnya intensitas pelaksanaan evaluasi internal 5. Capaian kinerja: ketidaksesuaian antara capaian kegiatan dengan target yang telah ditetapkan	5	0	100

Lampiran 6. Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 821/KPTS/KP.590/M/12/209 tentang Unit Kerja Berpredikat Wilayah Bebas dari Korupsi Lingkup Kementerian Pertanian Tahun 2019.



**MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 821/KPTS/KP.590/M/12/2019
TENTANG
UNIT KERJA BERPREDIKAT WILAYAH BEBAS DARI KORUPSI
LINGKUP KEMENTERIAN PERTANIAN TAHUN 2019

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk menanamkan jiwa pengabdian dan antikorupsi, serta dalam rangka percepatan pemberantasan korupsi di Kementerian Pertanian telah diselenggarakan penilaian Wilayah Bebas dari Korupsi pada Unit Kerja lingkup Kementerian Pertanian;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Menteri Pertanian tentang Unit Kerja Berpredikat Wilayah Bebas dari Korupsi Lingkup Kementerian Pertanian Tahun 2019;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 1999 tentang Penyelenggaraan Negara yang Bersih dan Bebas dari Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3851);

2. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3874) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2001 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi (Lembaran Negara Tahun 2001 Nomor 134, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4150);
3. Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2004 tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung Jawab Keuangan Negara (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4400);
4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2006 tentang Pengesahan United Nations Convention Against Corruption 2003 (Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa Anti Korupsi 2003) (Lembaran Negara Tahun 2006 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4620);
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2000 tentang Tata Cara Pelaksanaan Peran Serta Masyarakat dan Pemberian Penghargaan dalam Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3995);
6. Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Strategi Nasional Pencegahan dan Pemberantasan Korupsi Jangka Panjang Tahun 2012-2025 dan Jangka Menengah Tahun 2012-2014 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 122);
7. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 Tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);

8. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pembangunan Zona Integritas Menuju Wilayah Bebas dari Korupsi dan Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1813) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 10 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pembangunan Zona Integritas Menuju Wilayah Bebas dari Korupsi dan Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 671);
9. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 43/Permentan/OT.010/8/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1243);

- Memperhatikan:
1. Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2004 tentang Percepatan Pemberantasan Korupsi;
 2. Berita acara hasil Rapat Pleno Tim Penilai Pembangunan ZI WBK/WBBM Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian Tahun 2019 tanggal 10 Oktober 2019;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG UNIT KERJA BERPREDIKAT WILAYAH BEBAS DARI KORUPSI LINGKUP KEMENTERIAN PERTANIAN TAHUN 2019.

KESATU : menetapkan Unit Kerja Berpredikat Wilayah Bebas dari Korupsi Tahun 2019 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

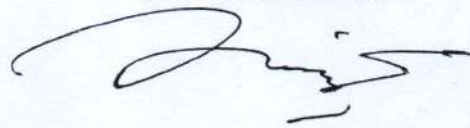
KEDUA : Keputusan Menteri ini berlaku selama 1 (satu) tahun, terhitung sejak tanggal ditetapkan.

KETIGA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal 12 Desember 2019

MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA,



SYAHRUL YASIN LIMPO

Salinan Keputusan Menteri ini disampaikan kepada Yth.:

1. Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi;
2. Kepala Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan;
3. Pejabat Tinggi Madya Lingkup Kementerian Pertanian; dan
4. Unit Kerja yang bersangkutan.

LAMPIRAN
 KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN
 REPUBLIK INDONESIA
 NOMOR 821/KPTS/KP.590/M/12/2019
 TENTANG
 UNIT KERJA BERPREDIKAT
 WILAYAH BEBAS DARI KORUPSI
 LINGKUP KEMENTERIAN PERTANIAN
 TAHUN 2019

UNIT KERJA BERPREDIKAT WILAYAH BEBAS DARI KORUPSI
 LINGKUP KEMENTERIAN PERTANIAN TAHUN 2019

NO.	UNIT PELAKSANA TEKNIS (UPT)	ESELON I	NILAI	PREDIKAT
1.	Balai Besar Veteriner Denpasar	Direktorat Jenderal Pternakan dan Kesehatan Hewan	92.50	WBK
2.	Balai Pengujian Mutu dan Sertikasi Produk Hewan Bogor	Direktorat Jenderal Pternakan dan Kesehatan Hewan	92.09	WBK
3.	Balai Karantina Pertanian Kelas I Lampung	Badan Karantina Pertanian	92.07	WBK
4.	Balai Veteriner Lampung	Direktorat Jenderal Pternakan dan Kesehatan Hewan	91.79	WBK
5.	Balai Karantina Pertanian Kelas II Yogyakarta	Badan Karantina Pertanian	91.36	WBK
6.	Balai Embrio Ternak Cipelang	Direktorat Jenderal Pternakan dan Kesehatan Hewan	90.80	WBK
7.	Balai Besar Karantina Pertanian Makasar	Badan Karantina Pertanian	90.66	WBK
8.	Balai Karantina Pertanian Kelas I Denpasar	Badan Karantina Pertanian	90.56	WBK

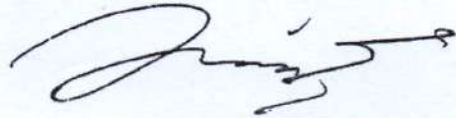
9.	Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Baturraden	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	89.79	WBK
10.	Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Denpasar	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	89.58	WBK
11.	Politeknik Pembangunan Pertanian Yogya Magelang	Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian	89.47	WBK
12.	Balai Karantina Pertanian Kelas II Medan	Badan Karantina Pertanian	89.37	WBK
13.	Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Pakan Bekasi	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	89.31	WBK
14.	Balai Besar Karantina Pertanian Surabaya	Badan Karantina Pertanian	89.21	WBK
15.	Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Malang	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	89.14	WBK
16.	Pusat Veteriner Farma (Pusvetma) Surabaya	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	88.91	WBK
17.	Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya	Direktorat Jenderal Perkebunan	88.60	WBK
18.	Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian Bekasi	Badan Karantina Pertanian	88.27	WBK
19.	Balai Inseminasi Buatan Lembang	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	88.08	WBK

20.	Balai Karantina Pertanian Kelas I Semarang	Badan Karantina Pertanian	87.92	WBK
21.	Balai Besar Karantina Pertanian Tanjung Priok	Badan Karantina Pertanian	87.75	WBK
22.	Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	87.58	WBK
23.	Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	87.57	WBK
24.	Balai Besar Veteriner Wates	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	87.50	WBK
25.	Pusat Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian Ciawi	Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian	87.28	WBK
26.	Balai Karantina Pertanian Kelas I Mataram	Badan Karantina Pertanian	87.16	WBK
27.	Balai Besar Pelatihan Pertanian Batangkaluku	Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian	86.74	WBK
28.	Balai Besar Karantina Pertanian Soekarno Hatta	Badan Karantina Pertanian	86.45	WBK
29.	Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	86.44	WBK
30.	Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	85.92	WBK

31.	Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	85.72	WBK
32.	Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian Bogor	Sekretariat Jenderal	84.53	WBK
33.	Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	83.60	WBK
34.	Balai Karantina Pertanian Kelas I Batam	Badan Karantina Pertanian	83.34	WBK
35.	Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	82.95	WBK
36.	Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih TPH Cimanggis	Direktorat Jenderal Tanaman Pangan	82.89	WBK
37.	Balai Besar Karantina Pertanian Belawan	Badan Karantina Pertanian	82.30	WBK
38.	Balai Veteriner Subang	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	82.12	WBK
39.	Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian Bogor	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	80.20	WBK
40.	Balai Pembibitan Ternak Unggul Dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Pelaihari	Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan	77.96	WBK
41.	Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika Solok	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	76.94	WBK

42.	Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah	Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian	75.31	WBK
-----	--	---	-------	-----

MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA,



SYAHRUL YASIN LIMPO

Lampiran 7. Piagam penghargaan Peringkat II Lomba Inovasi Pemanfaatan TIK Lingkup Kementan Tahun 2019.



LAKIN 2019



Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2020