

LAPORAN TAHUNAN 2021

BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN



BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN

2022



LAPORAN TAHUNAN

BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PASCAPANEN PERTANIAN
2021



BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022

Laporan Tahunan
Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
2021

Penyunting : Dr. Prayudi Syamsuri, SP, M.Si
Hoerudin, SP, MFoodSt, PhD

Redaksi Pelaksana : Tatiek Kartika Swara Mahardika, STP, M.Si
Esty Asriyana Suryana, SP, M.Si
Masriska Hanum, SA

Cover dan Tata Letak : Rizaluddin, AMd

Penerbit : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu
Jalan Tentara Pelajar No. 12
Telepon : 0251-8321762; Faksimili: 0251-8350920
<http://pascapanen.litbang.pertanian.go.id>

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan kepada jajaran Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (BB Pascapanen) sehingga dapat menjalankan tugas sebagaimana mestinya.

BB Pascapanen sebagai salah satu eselon II pada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (Balitbangtan) bertugas melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi pascapanen pertanian untuk mendukung program pembangunan pertanian berdasarkan Permentan No. 44 Tahun 2020.

Selama tahun 2021, BB Pascapanen telah mencatat sejumlah capaian dalam merealisasikan tugas tersebut. Jumlah teknologi yang telah dihasilkan dan dimanfaatkan pada tahun 2021 berturut-turut 17 teknologi dan 10 teknologi. Kegiatan diseminasi multi channel yang dilaksanakan BB Pascapanen selama tahun 2021, antara lain melalui: a) Pengelolaan dan Pengembangan Publikasi Inovasi Hasil Litbang Pascapanen, b) Pengelolaan Diseminasi Teknologi Hasil Litbang Pascapanen, Koordinasi, dan Penugasan Peneliti/Teknisi Mendukung Program Instansi Terkait/Direktorat Teknis/BPTP/Supervisi, dan c) Dukungan Kerjasama Dalam dan Luar Negeri. Adapun ruang lingkup kegiatan diseminasi tersebut berupa penerbitan Jurnal Pascapanen Pertanian, pengelolaan e-jurnal penelitian pascapanen pertanian, perpustakaan digital, website, pembuatan baliho, serta pelaksanaan seminar berkala/bulanan dan The 3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing (ICAPH 3). Selain itu, BB Pascapanen juga telah melaksanakan diseminasi melalui media massa (cetak dan elektronik), media sosial, internet, partisipasi pada ekspose, pameran, gelar teknologi, temu lapang, launching produk, rintisan pengembangan inkubator bisnis berbasis inovasi pascapanen (kunjungan/studi banding dan bimtek), fasilitasi pengiriman tenaga ahli/peneliti/teknisi dalam mendukung program Balitbangtan dan instansi terkait.

BB Pascapanen juga telah melaksanakan sejumlah layanan berupa layanan pengujian analisis sampel di Laboratorium dan layanan informasi teknologi pascapanen. Nilai indeks unit pelayanan BB Pascapanen pada semester II TA.2021 mencapai nilai 3,445 dengan responden dari pelanggan layanan analisis uji laboratorium dan informasi teknologi yang terdiri dari Pelajar, Mahasiswa, Dosen, Wiraswasta, PNS, Pengusaha, dan lain-lain. Nilai indeks tersebut setara dengan nilai IKM (Indeks Kepuasan Masyarakat) sebesar 86,136 yang berarti masuk kategori mutu pelayanan B atau kinerja unit pelayanan masuk kategori baik. Pada tahun 2021, terdapat dua indikator kinerja utama BB Pascapanen berupa nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM dan nilai kinerja berdasarkan SMART/DJA. Untuk nilai ZI BB Pascapanen oleh Tim assessment lingkup Balitbangtan mencapai nilai 92,35 dari target 80,5. Sedangkan nilai kinerja tahun 2021 tercapai 96,28 dari target 85,5.

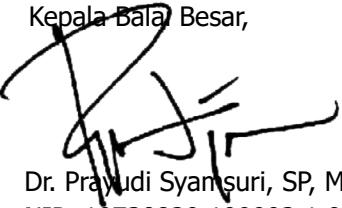
Capaian kinerja BB Pascapanen dibandingkan dengan standar nasional yang ada, dapat terlihat dari adanya penghargaan nasional yang menilai kinerja baik dari sisi pengelolaan anggaran, kegiatan, maupun SDM. Pada tahun 2021, BB Pascapanen memperoleh sertifikat dan penghargaan berstandar nasional, yaitu: 1) Laboratorium

penguji terakreditasi SNI ISO/IEC 17025:2017 dengan perluasan ruang lingkup pengujian mikrobiologi, residu pestisida, dan derajat sosoh beras; 2) Laboratorium Rujukan Pengujian Pangan Indonesia (LRPPI) Mutu Beras untuk Laboratorium Mutu Beras dan Pascapanen Serealia di Karawang dari Dirjen Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga, Kementerian Perdagangan; 3) Jurnal Ilmiah Terakreditasi Peringkat 2 dari Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset Nasional. Selain sebagai organisasi, dari sisi SDM, salah seorang Peneliti BB Pascapanen (Dr. Sri Yuliani) ditetapkan sebagai penerima royalti dari invensi ramuan inhaler berbasis eucalyptus dan proses pembuatannya serta ramuan serbuk nanoenkapsulat antivirus berbasis eucalyptus.

Buku Laporan Tahunan BB Pascapanen 2021 ini diharapkan menjadi sarana penyampaian informasi tentang kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian yang telah dilaksanakan di BB Pascapanen kepada para pemangku kepentingan dan masyarakat pada umumnya. Kegiatan tersebut dapat terlaksana berkat kerja sama dan partisipasi berbagai pihak, baik internal maupun eksternal. Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pegawai BB Pascapanen maupun pihak lain yang telah bekerja sama untuk menyukseskan berbagai program dan kegiatan Litbang Pascapanen Pertanian.

Bogor, Maret 2022

Kepala Balai Besar,



Dr. Prayudi Syamsuri, SP, M.Si
NIP 19730829 199903 1 001

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
SEKILAS TENTANG BB PASCAPANEN.....	1
A. Struktur Organisasi.....	1
B. Visi dan Misi.....	2
C. Tujuan.....	3
D. Sasaran.....	3
E. Arah Kebijakan dan Strategi Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian	3
F. Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.....	5
INOVASI HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN ...	6
A. Sumber Dana DIPA BB Pascapanen.....	6
B. Kegiatan Kemitraan dan Kerjasama Litbang Pascapanen Pertanian	28
DISEMINASI TEKNOLOGI HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN	56
A. Pengembangan dan Pengawalan Model Inovasi Pascapanen Pertanian ... Mendukung Pertanian Maju, Mandiri dan Modern	56
B. Bimbingan dan Koordinasi Teknis Penanganan dan Pengolahan Hasil Pertanian	59
C. Penderasan Pendayagunaan Hasil Litbang Pascapanen Pertanian	60
D. Pengelolaan dan Pengembangan Publikasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian	62
E. Pengembangan Sistem Informasi Litbang dan Layanan Publik Pascapanen Pertanian	77
F. Koordinasi Litbang Pascapanen Pertanian Mendukung Program Instansi Terkait.....	78
G. The 3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing (ICAPH 3).....	79
H. Koordinasi, Supervisi dan Pendampingan Pelaksanaan Program Utama Kementerian Pertanian.....	81
I. Pengembangan Penerapan Teknologi Pascapanen Pertanian di Kawasan Food Estate Berbasis Korporasi Petani	83

Halaman

MANAJEMEN BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN.....	85
A. Kelembagaan BB Pascapanen.....	85
B. Sarana dan Prasarana.....	86
C. Anggaran Litbang Pascapanen Pertanian.....	87
PERENCANAAN PROGRAM DAN EVALUASI	90
A. PROGRAM DAN KEGIATAN LITBANG PASCAPANEN	90
B. EVALUASI DAN PELAPORAN	98
PENUTUP.....	102

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Daftar Invensi BB pascapanen yang telah diberi sertifikat paten oleh Dirjen Paten dan HaKI dan dalam proses pendaftaran	53
Tabel 2.	Daftar Bimtek Tahun 2021.....	59
Tabel 3.	Naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 18 Nomor 1 Bulan Juni 2021	62
Tabel 4.	Naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 18 Nomor 2 Bulan September 2021.....	63
Tabel 5.	Draft Naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 18 Nomor 3 Bulan Desember 2021	63
Tabel 6.	Judul Leaflet Teknologi Pascapanen dan Informasi Publik	66
Tabel 7.	Kegiatan Pengelolaan Perpustakaan BB Pascapanen	74
Tabel 8.	Jumlah pegawai BB Pascapanen tahun 2021 berdasarkan pendidikan dan jabatan fungsional.....	85
Tabel 9.	Realisasi anggaran BB Pascapanen TA. 2021 per jenis belanja	89
Tabel 10.	Realisasi anggaran BB Pascapanen TA. 2021 per jenis belanja	93
Tabel 11.	Judul dan anggaran penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian tahun 2021	95
Tabel 12.	Perjanjian Kinerja BB Pascapanen tahun 2021	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Organisasi BB Pascapanen.....	2
Gambar 2. Kegiatan proses pembuatan bassang instan dan ekstraksi minyak jagung	6
Gambar 3. Kegiatan penelitian tepung porang	7
Gambar 4. Kegiatan penelitian deteksi cepat tingkat kesegaran daging sapi	8
Gambar 5. Kegiatan penelitian produksi tepung telur	9
Gambar 6. Kegiatan penelitian produksi biosilika dari biomassa pertanian	10
Gambar 7. Kegiatan penelitian penanganan pascapanen dan 1-MCP untuk mempertahankan kesegaran buah salak tujuan ekspor	10
Gambar 8. Beberapa foto citra dengan ulangan.....	11
Gambar 9. Data XRD dan kekerasan dari formula	12
Gambar 10. Produk hasil penelitian buah lontar.....	13
Gambar 11. Kegiatan RPIK Sagu	14
Gambar 12. Kegiatan RPIK Sorgum	16
Gambar 13. Kegiatan RPIK Talas	17
Gambar 14. Kegiatan RPIK Jeruk.....	18
Gambar 15. Penyimpanan 12 hari pada suhu ruang: a= kontrol, b=nano wax, c= nano wax-lengkuas dan d=ekstrak lengkuas (Kegiatan RPIK Mangga).....	19
Gambar 16. Kegiatan RPIK Kentang	19
Gambar 17. Berasan pisang hasil optimasi	20
Gambar 18. Larutan kalsium propionat dan kalium sorbat untuk menekan pembentukan ALB (a) dan adsorben untuk mengikat prekursor pembentuk senyawa 3-MCPD (b)	24
Gambar 19. Pengujian perontokan dan ukuran terpal	25
Gambar 20. Perbaikan mutu beras dengan perbaikan grader.....	25
Gambar 21. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kab. Pandeglang	33
Gambar 22. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. TLU.....	34
Gambar 23. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu	35
Gambar 24. Produk hasil kerja sama BB Pasapanen dengan UMKM Sinai.....	36
Gambar 25. Produk hasil kerja sama BB Pascapanen dengan Keltan Setia	37

Halaman

Gambar 26. Penandatanganan perjanjian pra lisensi BB Pascapanen dengan PT. Pertani	39
Gambar 27. Penandatangan kerja sama BB Pascapanen dengan Universitas Tidar.....	40
Gambar 28. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu	40
Gambar 29. Penandatangan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Flores Timur	41
Gambar 30. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Lote Tree Partner Indonesia.....	42
Gambar 31. Penandatangan kerja sama BB Pascapanen dengan UMKM Abinisa...	43
Gambar 32. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu Utara	44
Gambar 33. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Yosuka dairy..	44
Gambar 34. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Pesantren Wal Hadist.....	45
Gambar 35. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Universitas Pattimura	46
Gambar 36. Penandatangan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Condong Garut.....	46
Gambar 37. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. RB Tekno Mitra Indonesia.....	47
Gambar 38. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian.....	49
Gambar 39. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kapuas.....	50
Gambar 40. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Politeknik Negeri Ujung Pandang	51
Gambar 41. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Sorgha	52
Gambar 42. Kegiatan pengembangan demfarm Karawang	58
Gambar 43. Biopelet sekam (1) dan (2) dan biopelet Jerami (3) dan (4).....	59
Gambar 44. Buku Terbitan BB Pascapanen.....	65
Gambar 45. Leaflet Terbitan BB Pascapanen	67
Gambar 46. Tampilan Online Jurnas System Pascapanen Pertanian.....	68
Gambar 47. Statistik Pengunjung Online Jurnal Systen Periode Januari-Desember 2021	68

Gambar 48. Jumlah Pengunjung Online Jurnal Systen Periode Januari-Desember 2021	69
Gambar 49. Status Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian menurut Science and Technology Index.....	69
Gambar 50. Grafik Pemuktakhiran Berita Januari-Desember 2021.....	71
Gambar 51. Statistik Pengunjung Website Januari-Desember 2021	72
Gambar 52. Konten yang Sering Dibuka oleh Pengunjung Website BB Pascapanen selama Kurun Waktu Januari-Desember 2021	72
Gambar 53. Tampilan Website	72
Gambar 54 Tampilan Website	73
Gambar 55. Statistik Pengunjung Perpustakaan Januari-Desember 2021	74
Gambar 56. Statistik Pengunjung Perpustakaan Januari-Desember 2021	74
Gambar 57. Seminar Berkala BB Pascapanen Bulan Februari 2021	76
Gambar 58. Seminar Berkala BB Pascapanen Bulan April 2021	76
Gambar 59. Seminar Berkala BB Pascapanen Bulan Oktober 2021	77
Gambar 60. Pembukaan Acara ICAPHF ke-3 Tahun 2021.....	80
Gambar 61. Kunjungan lapangan kegiatan supervisi dan pendampingan ke Kabupaten Wajo, Soppeng, dan Pinrang	82
Gambar 62. Kegiatan supervisi dan pendampingan.....	83
Gambar 63. Kegiatan Food Estate di Kalimantan Tengah.....	84

SEKILAS TENTANG BB PASCAPANEN

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (BB Pascapanen) merupakan salah satu unit kerja yang berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), Kementerian Pertanian. Sesuai Peraturan Menteri Pertanian No. 44 tahun 2020 tanggal 23 Desember 2020 tentang organisasi dan tata kerja unit pelaksana teknis lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, BB Pascapanen mempunyai tugas, yaitu melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi pascapanen pertanian. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pertanian tersebut, BB Pascapanen menyelenggarakan fungsi: 1) Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi, dan pelaporan litbang teknologi pascapanen, 2) Pelaksanaan penelitian identifikasi dan karakterisasi sifat fungsional dan mutu hasil pertanian, 3) Pelaksanaan penelitian pengolahan hasil, perbaikan mutu, pemanfaatan limbah, dan pengembangan produk baru, 4) Pelaksanaan penelitian teknologi proses fisik, kimia, dan biologi hasil pertanian, 5) Pelaksanaan penelitian keamanan pangan hasil pertanian dan pengembangan mutu pascapanen produk pertanian, 6) Pelaksanaan analisis kebijakan pascapanen pertanian, 7) Pelaksanaan pengembangan komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis bidang pascapanen pertanian, 8) Pelaksanaan kerjasama dan pendayagunaan hasil penelitian pascapanen pertanian, 9) Pelaksanaan pengembangan sistem informasi hasil penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian, dan 10) Pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, dan penatausahaan barang milik negara.

Kegiatan litbang pascapanen pertanian senantiasa mempertimbangkan berbagai dinamika lingkungan strategis, antara lain semakin meningkatnya permintaan terhadap komoditas pertanian karena pesatnya pertumbuhan penduduk, semakin langkanya energi fosil, perubahan iklim, semakin cepatnya alih fungsi lahan serta adanya persaingan bahan baku untuk pangan, pakan, serat, dan energi. Untuk itu, BB Pascapanen terus berinisiatif melakukan langkah-langkah terobosan dan visioner melalui optimalisasi pemanfaatan dan peningkatan kapasitas sumberdaya penelitian yang dimiliki.

A. Struktur Organisasi

Dalam melaksanakan tugas dan fungsi organisasi, BB Pascapanen memiliki struktur organisasi yang terdiri atas Bagian Tata Usaha dan Kelompok Jabatan Fungsional (Gambar 1). Kelompok jabatan fungsional terdiri atas peneliti, teknisi litkayasa, arsiparis, pustakawan, pranata komputer, pranata humas, analis kepegawaian, analis keuangan APBN, pranata keuangan, perencana, dan fungsional umum. Jabatan fungsional peneliti terdiri dari dua kelompok berdasarkan bidang keilmuan yaitu 1) Kelompok Peneliti (kelti) Fisiologi dan Penanganan Pascapanen, dan 2) Kelti Teknologi Proses Hasil Pertanian, yang ditetapkan dengan SK Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Nomor 103/Kpts/KP.340/H.10/7/2018 tanggal 26 Juli 2018 tentang Perubahan Kelompok Peneliti, Ketua, Wakil Ketua, dan Anggota Kelompok Peneliti pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Surat Keputusan tersebut merupakan

perubahan dari SK Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Nomor 851/Kpts/KP.340/I.10/2/2016 tanggal 4 Februari 2016 tentang Penetapan Ketua, Wakil Ketua, dan Anggota Kelompok Peneliti Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian dalam rangka merespon berbagai isu global dan nasional serta dinamika perkembangan Iptek yang sangat pesat.



Gambar 1. Struktur Organisasi BB Pascapanen

B. Visi dan Misi

BB Pascapanen menetapkan visinya sejalan dengan visi pembangunan pertanian dan visi Badan Litbang Pertanian. Visi BB Pascapanen dirumuskan berdasarkan kajian orientasi masa depan, perubahan paradigma pembangunan pertanian, serta kebutuhan institusi yang profesional. Visi BB Pascapanen pada kurun waktu 2020-2024 ditetapkan sebagai berikut: "Menjadi Lembaga Penelitian Terkemuka Penghasil Teknologi dan Inovasi Pascapanen Pertanian Mendukung Pertanian Maju, Mandiri, dan Modern".

Dalam upaya mewujudkan visi yang telah dirumuskan, maka disusun misi sebagai suatu kesatuan gerak dan langkah dalam mencapai visi. Misi BB Pascapanen dirumuskan sebagai berikut:

1. Menghasilkan teknologi dan inovasi pascapanen pertanian yang produktif, efisien, ramah lingkungan bernilai scientific dan impact recognition mendukung pertanian maju, mandiri dan modern;
2. Mewujudkan Institusi yang transparan, professional, dan memiliki akuntabilitas kinerja tinggi.

C. Tujuan

Dalam rangka mewujudkan visi dan melaksanakan misinya, dalam kurun waktu 2020-2024 BB Pascapanen menetapkan tujuan sebagai berikut:

1. Menyediakan teknologi dan inovasi sumber daya dan sistem pertanian yang produktif dan efisien serta ramah lingkungan yang siap diadopsi/dimanfaatkan oleh stakeholder (pengguna), dengan indikator tujuan : (a) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan sumberdaya dan sistem pertanian (akumulasi 5 tahun terakhir); dan (b) Persentase hasil litbang sumberdaya dan sistem pertanian yang dilaksanakan pada tahun berjalan (%).
2. Mewujudkan reformasi birokrasi di lingkungan BB Pascapanen, dengan indikator tujuan: Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
3. Mewujudkan pengelolaan anggaran BB Pascapanen yang akuntabel dan berkualitas, dengan indikator tujuan: Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

D. Sasaran

Sasaran dan Indikator Sasaran Kegiatan (IKSK) BB Pascapanen dalam kurun waktu 2020-2024 sebagai berikut:

1. Dimanfaatkannya inovasi dan teknologi Pascapanen Pertanian dengan indikator sasaran: (a) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan pascapanen yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir); dan (b) Rasio hasil penelitian dan pengembangan pascapanen pada tahun berjalan terhadap seluruh output kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen yang dilakukan pada tahun berjalan (%).
2. Terwujudnya birokrasi BB Pascapanen yang efektif dan efisien, serta berorientasi pada layanan prima, dengan indikator sasaran Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
3. Terkelolanya Anggaran Balitbangtan yang akuntabel dan berkualitas, dengan indikator sasaran: Nilai Kinerja Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (berdasarkan PMK yang berlaku).

E. Arah Kebijakan dan Strategi Litbang Pascapanen Pertanian

Arah Kebijakan Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian adalah sebagai berikut:

1. Memperkuat kebijakan biobased tecnology untuk ketahanan pangan mendukung sistem inovasi pascapanen;
2. Mempercepat program diversifikasi pangan melalui implementasi teknologi inovasi pascapanen pertanian berbasis sumber daya lokal;
3. Memanfaatkan advanced technology untuk peningkatan efisiensi dan efektifitas inovasi teknologi pascapanen pertanian;

4. Meningkatkan sumberdaya penelitian dan sumberdaya manusia untuk menciptakan suasana kehidupan ilmiah yang kondusif mendukung inovasi teknologi pascapanen pertanian yang berkualitas dan terakreditasi;
5. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengembangan dengan lembaga terkait lainnya;
6. Meningkatkan scientific recognition dan impact recognition, dengan mendorong adopsi teknologi pascapanen pertanian baik secara nasional maupun internasional;
7. Mengembangkan teknologi pascapanen dengan memperhatikan aspek dayaguna dan sosioekonomi (tekno-sosioekonomi).

Adapun strategi penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian dalam tahun 2020-2024 sebagai berikut:

1. Menyusun prioritas, rencana, dan sinkronisasi kegiatan penelitian pascapanen pertanian sesuai dengan kebutuhan konsumen (pengguna akhir).
2. Mengembangkan penelitian dasar, terapan dan model agrobio-industri yang inovatif dan prospektif dengan memanfaatkan advanced technology untuk mempercepat penciptaan inovasi teknologi pascapanen pertanian.
3. Melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian secara terpadu berbasis sumberdaya dan kearifan lokal sesuai kebutuhan pengguna yang berorientasi HaKI.
4. Mengembangkan kegiatan litbang koordinatif baik lingkup Balitbangtan maupun pihak luar (Pemerintah dan Swasta).
5. Mengembangkan sistem penelitian, pengkajian, pengembangan, dan penerapan (litkajibangrap) teknologi dan inovasi pertanian.
6. Menerapkan beragam komponen teknologi mendukung operasionalisasi Model Agrobio-industri.
7. Merumuskan rekomendasi kebijakan pascapanen pertanian secara antisipatif dan responsif mendukung program strategis Kementerian Pertanian.
8. Meningkatkan pendayagunaan hasil penelitian pascapanen pertanian melalui media/sarana publikasi (Jurnal, buku teknologi, poster, leaflet, gerai, media elektronik dan media sosial), kegiatan promosi (business meeting, pameran dan ekspos), pengiriman tenaga ahli/narasumber, dan pertemuan ilmiah.
9. Membangun dan mengembangkan kegiatan kerjasama penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian melalui jejaring public-private-partnership dengan lembaga nasional seperti Ditjen Teknis, Perguruan Tinggi, Lembaga Riset Nasional, Swasta dan lembaga internasional.
10. Meningkatkan kuantitas dan kualitas sumber daya penelitian pascapanen pertanian baik manajemen maupun teknis sesuai dengan perkembangan IPTEK seperti penerapan Sistem Akuntansi Instansi (SAI), SIMAK-BMN, SIM-ASN, Intranet Program (i-prog) dan dinamika lingkungan strategis lainnya.
11. Mengefektifkan penggunaan sumber daya penelitian melalui monitoring

dan evaluasi (e-monev), sistem pengendalian internal (SPI) serta mengimplementasikan standar pranata litbang baik nasional maupun internasional seperti KNAPP, ISO 9001:2015, serta SNI ISO/IEC 17025:2015.

F. Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian

Kegiatan BB Pascapanen difokuskan untuk menghasilkan teknologi dan inovasi penanganan dan pengolahan hasil pertanian mendukung kedaulatan pangan dan peningkatan kesejahteraan petani melalui upaya pencapaian swasembada pangan berkelanjutan serta peningkatan nilai tambah, daya saing, dan ekspor.

Kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian dilakukan dalam skala laboratorium, pilot, dan skala lapangan/komersial melalui kegiatan penelitian penanganan segar dan pengolahan produk hasil pertanian. Kegiatan tersebut dilaksanakan dengan menerapkan iptek mutakhir antara lain teknologi nano, bioprocessing, non-destructive dan bio-sensing untuk menghasilkan produk baru yang inovatif. Selain kegiatan penelitian dan pengembangan yang menghasilkan inovasi teknologi, analisis kebijakan dilakukan untuk menghasilkan rumusan kebijakan di bidang pascapanen sebagai bahan rekomendasi bagi pemangku kepentingan.

Selain kegiatan penelitian dan pengembangan yang menghasilkan teknologi inovatif, analisis kebijakan dilakukan untuk menghasilkan rumusan kebijakan di bidang pascapanen pertanian sebagai bahan rekomendasi bagi pemangku kepentingan.

Dalam upaya mendiseminasi hasil penelitian pascapanen pertanian, maka dilakukan berbagai kegiatan difusi dan diseminasi teknologi serta kerjasama penelitian dan kemitraan dengan para stakeholders. Selain itu, dukungan manajemen diperlukan dalam meningkatkan kualitas dan pengelolaan sumber daya penelitian melalui penyelenggaraan perencanaan dan evaluasi, manajemen ketatausahaan, serta kerjasama dan pendayagunaan hasil penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian.”

INOVASI HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN

A. Sumber Dana DIPA BB Pascapanen

1. Perakitan Teknologi Pascapanen Pertanian

a. Teknologi Pascapanen Jagung Khusus dan Berpigmen untuk Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing.

Ruang lingkup kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah 1) Karakterisasi jagung khusus dan berpigmen dan membandingkannya dengan jagung khusus impor, 2) Teknologi pengolahan jagung khusus untuk produk minyak jagung dan pati jagung mulai dari ekstraksi sampai karakterisasi; 3) Teknologi pengolahan bassang instan jagung khusus; dan 4) Teknologi produksi gula dari pati dan tongkol jagung.

Hasil dari penelitian ini adalah diperolehnya kondisi ekstraksi pati yang optimum. Telah diperoleh pula data kadar amilosa, kadar pati. Profil pasting tepung jagung tipe dent mendekati profil jagung khusus asal Argentina. Dari hasil percobaan optimasi ekstraksi pati diperoleh bahwa kondisi optimum adalah waktu perendaman 32,84 jam, konsentrasi NaOH 0,2% dan konsentrasi Na-bisulfit 0,2%. Percobaan pengolahan bassang instan dengan proses pemasakan tekanan cenderung memiliki daya cerna yang tinggi dan kadar serat pangan rendah. Perlakuan perendaman 18 jam dalam larutan Na-sitrat 5% dan pemasakan menggunakan tekanan memiliki daya cerna tertinggi dan serat pangan terendah. Hasil penelitian setelah diukur oleh tim masih baru masuk ke Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) 3. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberi dampak kepada masyarakat berupa: (1) tersedianya informasi karakteristik jagung khusus dan kemungkinan pemanfaatannya, (2) tersedianya teknologi pengolahan pati jagung yang dapat diadopsi di masyarakat, (3) Varietas jagung khusus yang dihasilkan oleh Litbang Kementan secara umum dapat bersaing dengan jagung impor dengan perbaikan metode pengeringan, sehingga menghasilkan jagung pipil yang memiliki germinasi tinggi dan kadar aflatoksin rendah, sesuai persyaratan dari industri pengolahan jagung.

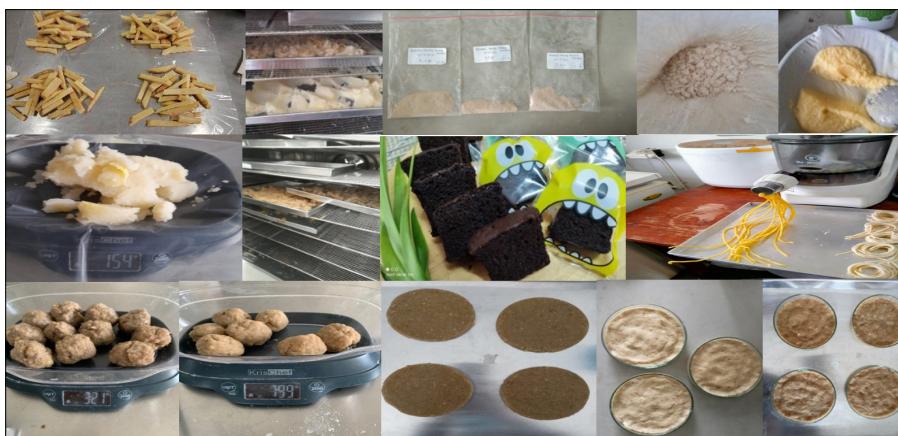


Gambar 2. Kegiatan proses pembuatan bassang instan dan ekstraksi minyak jagung

b. Perbaikan Teknologi Pengolahan Produk dari Umbi Porang Berkualitas Ekspor.

Tahapan kegiatan ini meliputi: 1) Melakukan jejaring lintas sektoral untuk inisiasi teknologi pengolahan porang berkualitas ekspor; 2) Melakukan optimasi teknologi penanganan dan pengolahan tepung porang kualitas ekspor; 3) Melakukan optimasi teknologi optimal produk hasil implementasi tepung porang; 4) Karakterisasi tepung porang dan aneka produk hasil implementasinya; 5) Menginisiasi promosi dan jejaring pemasaran produk tepung porang berkualitas ekspor dan aneka produk hasil implementasinya.

Koordinasi lintas unit instansi baik pusat maupun daerah serta swasta telah dilakukan dalam rangka menggali informasi dan peluang kerjasama lebih lanjut untuk penelitian pengembangan porang. Selanjutnya dikembangkan konsep *Supply Chain Management* (SCM) dan *Value Chain Management* (VCM) untuk pelaku pengembangan porang di Madiun. Uji coba optimasi teknik ekstraksi basah dan kering dilakukan dengan kombinasi fisik maupun kimia. Tepung yang telah dihasilkan sudah diimplementasikan pada beberapa produk diantaranya yaitu: mie, berasan, cake, selai, brownies, stik, dan minuman. Namun demikian proses optimasi pada tepung baik secara basah dan kering masih membutuhkan penelitian lebih lanjut terkait dengan standar produk sesuai tujuan pasar yang dikehendaki. Kualitas tepung yang dihasilkan sangat mempengaruhi kualitas dari produk hasil implementasi lebih lanjut. Untuk hal ini, sudah ada MoU dengan PT. Niaga Indotama.



Gambar 3. Kegiatan penelitian tepung porang

c. Teknologi Deteksi Cepat Tingkat Kesegaran Daging Sapi.

Tahapan kegiatan ini adalah: 1). Karakterisasi parameter kerusakan daging segar; 2). Identifikasi indikator yang sensitif terhadap perubahan pH, volatil amin; 3). Desain dan perakitan kit untuk indikator tingkat kerusakan daging; 4). Uji coba indikator dalam kemasan untuk mendeteksi tingkat kesegaran daging dan 5). Uji aplikasi kit untuk mendeteksi tingkat kesegaran daging pada daging sapi maupun daging unggas. Kegiatan di lapangan telah dilakukan konsultasi dan diskusi yang dapat menunjang kegiatan penelitian, serta uji coba kit pendekripsi kerusakan daging.



Gambar 4. Kegiatan penelitian deteksi cepat tingkat kesegaran daging sapi

Kegiatan penelitian yang telah dilakukan antara lain: 1) Formulasi dan karakterisasi film indikator. Pembuatan larutan film dilakukan dalam tiga tahap yaitu: persiapan larutan PVA, persiapan larutan kitosan, dan pencampuran kedua larutan. Karakterisasi parameter kesegaran daging dilakukan untuk menentukan tingkat kesegaran daging. 2) Karakterisasi daging sapi segar selama penyimpanan pada penyimpanan suhu ruang, daging dikategorikan segar selama 6 jam penyimpanan dengan nilai Total Plate Count (TPC) masih memenuhi mutu SNI yaitu 1×10^6 dan nilai kebusukan daging (TVBN) 0,02 %. Pada penyimpanan suhu dingin, daging dikategorikan segar selama 6 hari penyimpanan dengan nilai TPC yang masih memenuhi standar SNI (2×10^6 CFU/g) dan nilai TVBN 0,035 %. 3) Prototipe label indikator pendekripsi kesegaran daging dibuat sebagai upaya untuk menjamin keamanan pangan bagi konsumen. Label indikator dibuat menggunakan matriks dengan indikator tertentu yang sensitif terhadap perubahan pH dan Total Volatil Base Nitrogen (TVBN). Indikator Phenol Red merupakan indikator terpilih sebagai sensor kimia pendekripsi kesegaran daging, karena menghasilkan perubahan warna yang jelas yaitu warna kuning untuk kategori daging segar, warna jingga (orange) untuk kategori daging kurang segar dan warna merah untuk kategori daging tidak segar.

d. Teknologi Produksi Tepung Telur yang Sesuai Kebutuhan Industri.

Ruang lingkup kegiatan ini meliputi: 1) *Scaling up* teknologi produksi tepung telur yang telah dihasilkan tahun 2020 agar bisa diimplementasikan oleh petani peternak skala UKM. 2) Perbaikan proses produksi tepung telur sehingga memperbaiki rendemen tepung telur. 3) Perhitungan teknoekonomi. 4) Pemanfaatan hasil samping cangkang kulit telur menjadi produk tepung kalsium untuk pupuk cair dan untuk suplemen kalsium untuk meningkatkan nilai tambah. Tepung kalsium dihasilkan melalui proses pencucian dengan berbagai macam pelarut dan pemurnian sehingga menjadi tepung kalsium.

Teknologi produksi tepung telur sederhana skala semi pilot dengan mutu produk sesuai kebutuhan industri standar *US Food and Drug Administration*

(FDA-US) telah diperoleh. Aplikasi tepung telur (utuh, putih dan kuning) untuk membuat sejumlah produk pangan di lapangan (calon mitra binaan) pun telah dilakukan. Tepung telur utuh yang diproduksi pada skala semi pilot memiliki karakteristik kadar air berkisar 2,13-3,63%, kadar protein 43,70-45,44%, kadar lemak 36,54-40,64%, dengan kadar air yang telah memenuhi standar FDA-US (max 5%) menggunakan unit pengering tipe rak (kabinet). Perhitungan teknokonomi produksi tepung telur menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut: (1) Metode yang digunakan adalah analisis sederhana yaitu perbandingan pendapatan dengan pengeluaran atau B/C ratio (*benefit and cost ratio*); (2) Produksi selama 25 hari per bulan dan 12 bulan per tahun; (3) Modal dari pinjaman bank: bunga 12% per tahun (1% per bulan) untuk membeli peralatan; ruang produksi milik sendiri; mesin pengering, loyang dan *planetary mixer* hibah dari Balitbangtan (tidak dihitung); (4) Komponen yang dihitung: biaya produksi (biaya tetap dan biaya variabel), penerimaan dan pendapat; (5) Kapasitas produksi : 1,8 kg/proses tepung tel; dan (6) Harga jual tepung telur utuh: Rp. 250.000/kg @ Rp. 62.500/250 gram. Diperoleh hasil analisis B/C ratio 0,599 (belum layak atau perlu ditinjau kembali), *Net Present Value* (NPV) = 77.384.116,84 (bernilai positif, menunjukkan bahwa penerimaan lebih besar dibandingkan dengan nilai yang diinvestasikan, maka investasi yang akan dijalankan, diproyeksikan akan mendatangkan keuntungan bagi perusahaan), serta *Break Even Point* (BEP) akan tercapai selama 13 tahun.

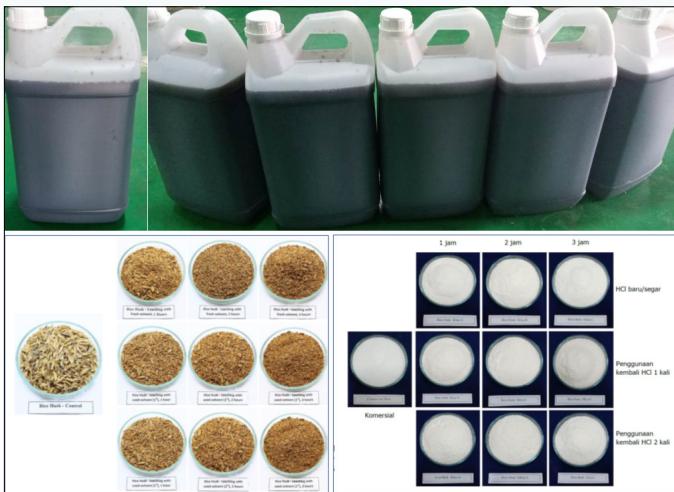


Gambar 5. Kegiatan penelitian produksi tepung telur

e. Perbaikan Teknologi Produksi Biosilika dari Biomassa Pertanian (Limbah Sekam Padi, Kelapa Sawit, dan Tebu) untuk Kebutuhan Pertanian dan Industri.

Tahapan kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Teknologi produksi biosilika serbuk dari sekam padi dengan metode pirolisis/kalsinasi. 2) Teknologi produksi biosilika cair dari limbah pengolahan kelapa sawit. 3) Teknologi produksi biosilika serbuk dari limbah pengolahan kelapa sawit. Pada penelitian ini telah dihasilkan: 1) Teknologi proses *leaching* sekam padi untuk penghematan biaya dan peningkatan kemurnian dalam produksi biosilika serbuk. Penggunaan ulang HCl dalam proses *leaching* masih efektif sampai dengan penggunaan ulang yang ke-2 kali atau HCl bisa digunakan sampai 3 kali proses *leaching*. 2) Formula kompon karet berpori dengan bahan pengisi biosilika dari sekam padi. Hasil pemindaian kompon karet biosilika menggunakan *Scanning Electron Microscope* /SEM (skala perbesaran 50 X), formula kompon diberi tambahan minyak kelapa menunjukkan struktur morfologi berpori, sedangkan yang tidak diberi tambahan minyak nabati

struktur morfologinya tidak berpori. 3) Teknologi produksi biosilika cair dari limbah pengolahan kelapa sawit. Pada pembuatan biosilika cair dari abu boiler sawit, penanganan bahan baku dengan memberikan pembakaran tambahan menghasilkan biosilika cair dengan kadar silika tersedia lebih tinggi (9,09%) daripada abu boiler sawit yang tidak diberi pembakaran tambahan (6,39%). Ujicoba pemupukan biosilika cair pada tanaman padi sawah dilaksanakan oleh mitra kerjasama penelitian (PT. Mandiri Palmera Agrindo).



Gambar 6. Kegiatan penelitian produksi biosilika dari biomassa pertanian

f. Pengembangan Teknologi Pascapanen untuk Mempertahankan Kualitas dan Memperpanjang Umur Simpan Salak Tujuan ekspor).

Ruang lingkup kegiatan ini meliputi: 1) Teknologi pascapanen penanggulangan lalat buah pada salak. 2) Aplikasi 1-MCP untuk meningkatkan umur simpan buah salak. 3) Teknologi pengolahan minimal buah salak.

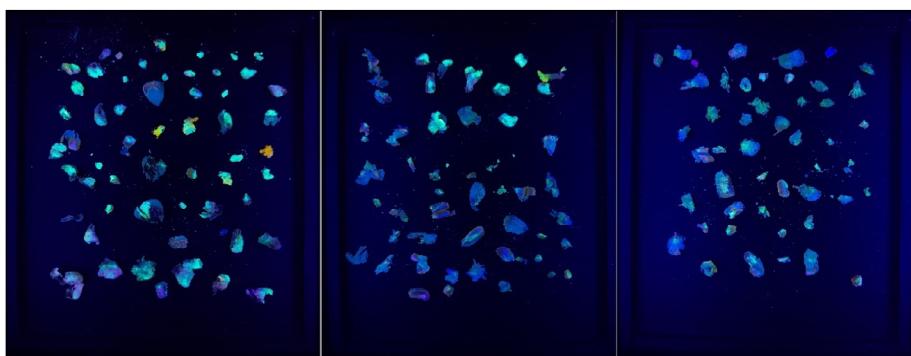
Kegiatan penelitian yang dilakukan antara lain: 1) Perlakuan 1-MCP kombinasi pelapisan khitosan pada berbagai konsentrasi khitosan dan berbagai konsentrasi 1-MCP. 2) Perlakuan khitosan dan 1-MCP pada hari ke-0 dan hari ke-2, pada karakteristik fisiologis, kimia, dan fisik. 3) Pengamatan hingga minggu ke-3/hari ke-21.



Gambar 7. Kegiatan penanganan pascapanen dan 1-MCP untuk mempertahankan kesegaran buah salak tujuan ekspor

g. Pengembangan Implementasi Teknologi Deteksi Cepat Aflatoksin pada Komoditas Pertanian.

Ruang lingkup kegiatan penelitian pada tahun 2021 terdiri dari: 1) Pengembangan Teknologi Traceability pada Sistem Deteksi Aflatoksin Jagung, Pala dan Kacang Tanah Berbasis Android Secara On-Line, 2) Optimasi teknologi penanganan pascapanen pala untuk menekan kandungan aflatoksin pala di lapangan, 3) Sosialisasi teknologi penanganan pascapanen pala dan teknologi deteksi cepat aflatoksin berbasis smartphone. Kegiatan yang telah dilaksanakan diantaranya: 1) Bimtek dan pengenalan teknologi penanganan pascapanen jagung dan teknologi deteksi cepat aflatoksin di Kabupaten Pandeglang; 2) Survei rantai pasok dan rantai nilai jagung di sentra produksi di Kabupaten Grobogan menunjukkan bahwa baik petani, pengumpul maupun pedagang besar melakukan penanganan pascapanen belum maksimal yaitu salah satunya dengan penjemuran sinar matahari dan dilakukan uji kadar air secara sederhana. Kabupaten Grobogan menjadi salah satu cpcl untuk implementasi teknologi deteksi cepat aflatoksin multikomoditas. 3) Penyempurnaan deteksi cepat aflatoksin dilakukan untuk mendapatkan sebaran titik yang dapat mewakili untuk meningkatkan keakuratan model penduga utamanya untuk komoditas jagung. Sudah dilakukan pengujian sampel jagung tahap pertama dengan menggunakan HPLC dan sudah dilakukan perhitungan dengan model penduga.



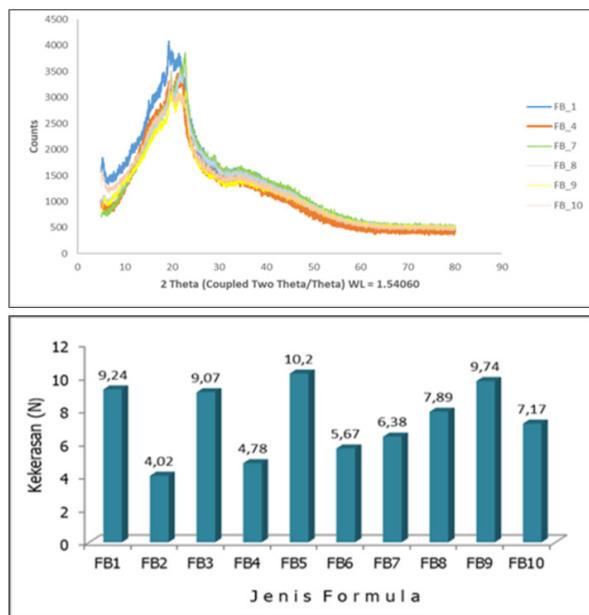
Gambar 8. Beberapa foto citra dengan ulangan

h. Pengembangan Teknologi Produksi dan Aplikasi Kemasan Ramah Lingkungan Berbasis Biomassa Pertanian.

Adapun tahapan utama kegiatan yang dilakukan, yaitu: 1). Produksi kemasan biofoam dari limbah serat pertanian dan dilanjutkan dengan proses coating menggunakan biopolimer yang bersifat biodegradable dan food grade untuk meningkatkan sifat hidrofobitasnya. 2). Karakterisasi dan pengujian produk biofoam 3). Aplikasi kemasan melalui ujicoba pengemasan terhadap buah dan sayur.

Pada penelitian ini telah dihasilkan 10 macam produk biofoam dari variasi komposisi pati, serat, PVA dan PLA yang mempunyai variasi dalam kadar air, density, masa jenis, daya serap air dan laju degradasi. Laju degradasi terbaik dihasilkan dari komposisi serat jerami dan PVA/PLA sama banyak (15/15). Dari

analisis FTIR 10 formula biofoam menunjukkan pola spektra yang sama dan sangat spesifik pada serapan panjang gelombang tertentu. Tingkat kristalinitas formula biofoam dengan XRD menghasilkan nilai kristalinitas formula FB-1 (34,1 %) jauh lebih tinggi dibandingkan formula lainnya, sedangkan nilai amorf ternyata FB-7 mempunyai nilai yang tertinggi. Biofoam yang mudah terdegradasi adalah dari biofoam yang mempunyai nilai amorf tertinggi. Untuk sudut kontak biofoam terbaik dari formula FB-2 karena nilainya mendekati produk komersial. Hasil SEM menunjukkan bahwa produk biofoam yang dihasilkan termasuk open cell karena struktur yang terbentuk tidak sama sehingga ada celah antara dinding sel. Hal inilah yang menyebabkan biofoam lebih bersifat hidrofilik yaitu lebih menyerap air dari pada hidrofobik. Dari analisis kelayakan ekonomi, produksi biofoam skala 20 kg (300 pcs) per hari layak pada harga jual Rp 4.500/pcs dengan Pay back Period selama 6,3 tahun, BEP 453.600 pcs, NPV Rp 20 808 217, IRR 10,30 % dan B/C ratio 1,02.



Gambar 9. Data XRD dan kekerasan dari formula

i. Teknologi Pengolahan dan Pengemasan Produk Berbahan Baku Buah Lontar.

Ruang lingkup kegiatan penelitian ini meliputi: 1) Modernisasi pengolahan dan pengemasan sari buah lontar menjadi minuman kekinian dengan kandungan alkohol yang aman dikonsumsi serta diminati pasar, dan 2) Diversifikasi sari buah lontar dan daging buahnya menjadi aneka produk yang awet, bernilai tambah dan berdaya saing. Tahapan kegiatan meliputi: pengolahan sari buah lontar menjadi minuman isotonik dan proses instanisasi, juga pengolahan daging buah lontar (buah tala) menjadi produk kering (*dried tala*) dan produk basah seperti (*tala in syrup*). Selanjutnya adalah uji organoleptik dan preferensi konsumen untuk mencari produk yang paling diminati.

Pada penelitian ini telah dilakukan: 1) perbaikan teknologi gula merah dari nira lontar dengan penambahan pengawet Na bisulfit 200 ppm saat proses penyadapan nira berlangsung dan dievaporasi secara konvensional (kompor gas) menghasilkan gula merah sesuai standar SNI 01-6237-2000 untuk parameter kadar air, kadar sukrosa dan angka lempeng total, 2) pengembangan teknologi pembuatan gula serbuk dari nira lontar dengan penambahan pengawet Na bisulfit 200 ppm saat proses penyadapan nira berlangsung hingga menghasilkan pH minimal 6 dengan TSS minimal 130Brix dan dievaporasi secara konvensional (kompor gas) menghasilkan gula merah sesuai standar SNI 2043-78 untuk parameter kadar air, kadar abu, kadar sukrosa, kadar gula reduksi dan angka lempeng total, 3) perbaikan dan efisiensi produksi gula cair melalui pemanasan langsung terhadap nira, baik dengan konvensional maupun vakum pada suhu 80oC hingga mencapai TSS 800Brix, 4) pengembangan teknologi minuman isotonik menggunakan formula terbaik yang memiliki umur simpan produk hingga 2 minggu pada suhu ruang dan lebih dari 3 bulan pada suhu refrigerator, 5) pengembangan teknologi pengawetan daging buah lontar menggunakan kemasan alufo dan media pengawet larutan gula 20% yang disterilisasi selama 25 menit, dan (6) penjaringan calon mitra pengolahan lontar di Sulawesi Selatan, melalui koordinasi dengan stakeholder terkait (Dirjenbun, Diperta Kab. Jeneponto), survei dan wawancara, serta sosialisasi dan Focus Group Discussion (FGD).



Gambar 10. Produk hasil penelitian buah lontar

2. Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK)

a. Pengembangan Model Agroindustri Pangan Lokal Inovatif Mendukung Ketahanan Pangan dan Peningkatan Nilai Tambah

- **RPIK Sagu**

RPIK pengembangan model agroindustri pangan lokal inovatif berbahan baku sagu telah dilaksanakan dengan lokasi utama di Tana Luwu (Kota Palopo, Kabupaten Luwu, Kabupaten Luwu Utara, Kabupaten Luwu Timur), Provinsi Sulawesi Selatan. Selain itu, sejumlah kegiatan terkait juga dilaksanakan di Provinsi Sulawesi Utara, Banten, Jawa Tengah dan Jawa Barat. Kegiatan

pengembangan model agroindustri sagu yang telah dilakukan meliputi (1) prasurvei, (2) *baseline* survei, (3) implementasi kilang sagu inovatif, (4) inovasi alsintan untuk percepatan pengembangan agroindustri sagu, (5) rumpun induk terpilih (rit) dan budidaya sagu terpadu, (6) teknologi inderaja untuk identifikasi dan pengembangan blok penghasil tinggi sagu, dan (7) sosialisasi, promosi, studi preferensi dan riset pasar sagu, (8) pengkajian model agroindustri pangan lokal inovatif berbahan baku sagu, serta (9) penguatan kelembagaan dan analisis kebijakan agribisnis sagu mendukung pengembangan pangan lokal.

Keluaran utama dari RPIK sagu antara lain (1) teknologi pengolahan pati sagu kering (kapasitas $\pm 22,4$ ton per bulan), teknologi pengolahan mi sagu (kapasitas ± 1 ton per bulan), teknologi pengolahan dange (kapasitas ± 200 kg per bulan), teknologi pengemasan, (2) inovasi alsintan hulu-hilir usaha sagu antara lain mesin dodos dan egrek sagu, mesin pemarut sagu, pengering konveksi alami, *extruder*, *dough mixer*, *steamer*, *roaster*, mesin *baking* dan *frying*, (3) rumpun induk sagu terpilih, blok penghasil tinggi dan budidaya sagu terintegrasi dengan ternak/ikan, (4) data luas pertanaman tebu yang telah dimutakhirkan menggunakan teknologi penginderaan jauh, serta (5) *Memorandum of Understanding* (MoU) dan Perjanjian Kerja Sama (PKS) dengan mitra pemerintah daerah, pelaku usaha (UMKM, restoran, hotel) dan perguruan tinggi.

B1. Karakterisasi pati sagu (BB Pascapanen)

Parameter	Sagu Low	Angg. Palopo (basar)	Sagu Palopo (halus)	Sagu Palopo (sagutepukuk atau kegeal)	Dange Dese Lempence
Kadar Air	41,31	10,71	13,56	12,24	28,73
Kadar Abu	0,18	0,12	0,19	0,16	0,13
Kadar Lemak	0,13	0,10	0,20	0,10	0,04
Kadar Protein	0,30	0,08	0,20	0,29	0,33
Karbosifrat	58,08	88,99	85,85	87,21	70,77

B3. Kelembagaan

- Pembinaan Kelompok Tani Kilang Sagu

B2. Pengembangan Alsintan kilang/Produksi sagu (BB Mektan)



C5. Kerjasama Mitra Potensial (BB Pascapanen)



Pondok Sagu Metro, Bogor



PT RB Tekno Mitra Indonesia

Gambar 11.Kegiatan RPIK Sagu

Namun demikian, intervensi yang masih dibutuhkan untuk penguatan kelembagaan pada subsistem penyediaan bahan baku adalah: (1) fasilitasi pendanaan dan asosiasi petani untuk penerapan teknologi tepat guna pengolahan sagu berkualitas terstandar (natural dan higienis), (2) introduksi model pengelolaan terintegrasi sagu-ternak/ikan, dan (3) transformasi

pengolahan sagu basah ke pati sagu kering secara kolektif yang disertai inovasi produk olahan berbahan sagu kering dan berorientasi pasar kekinian.

Sementara itu, pada aspek sosial budaya: (1) ada tokoh adat Luwu (Kedatu'an) yang menjadi panutan masyarakat di keempat wilayah kabupaten/kota, dan (2) ada aliansi masyarakat adat Tana Luwu (AMAN Tana Luwu). Langkah-langkah ke depan yang diperlukan untuk revitalisasi dan pengembangan agribisnis sagu berkelanjutan di Tana Luwu antara lain: (1) revitalisasi sagu yang didasarkan pada data yang akurat (2) penyusunan/penyempurnaan master plan sagu untuk 20-30 tahun ke depan, (3) pemberian perlindungan dan pengelolaan sagu yang simultan dan bersinergi dari hulu ke hilir melibatkan semua *stakeholders*, 4) penetrasi ke segmen pasar produk kesehatan atau makanan kekinian, (5) penyelenggaraan/partisipasi pada acara penting untuk sosialisasi produk.

- **RPIK Sorgum**

RPIK pengembangan model agroindustri pangan lokal inovatif berbahan baku sorgum telah dilaksanakan di Provinsi Nusa Tenggara Timur, dengan lokasi kegiatan utama di Kabupaten Flores Timur. Kegiatan pengembangan model agroindustri sorgum yang telah dilakukan meliputi (1) pelaksanaan *baseline* survei, (2) produksi benih sorgum, (3) pengembangan teknologi mekanisasi produksi dan olahan sorgum, (4) penyempurnaan model unit agroindustri pangan pokok sorgum, (5) penyempurnaan model unit agroindustri pangan pokok sorgum, (6) penyusunan draft rekomendasi agribisnis sorgum, (7) pengembangan unit model bisnis inkubator pengolahan tepung sorgum, serta (8) promosi, sosialisasi produk, dan pembentukan pasar (konsumen).

Pada tahun 2021 telah dilakukan pembukaan dan pengolahan lahan serta penanaman sorgum varietas Suri 4 dan Super 1 untuk menghasilkan benih berlabel putih dan biji sorgum untuk pangan. Total luasan lahan yang sudah diolah adalah sekitar 7 Ha yang tersebar di Flores Timur seluas 6 Ha dan 1 Ha di Kupang, serta sudah teridentifikasi 7 penangkar benih sorgumnya. Pada lahan produksi benih sorgum juga telah dilakukan instalasi irigasi sistem tertutup 1 unit, tandon penampung air 1 unit, dan sumur bor air tanah dalam 1 unit.

Pada aspek pascapanen, telah dilakukan optimasi pengemasan dan penyimpanan serta proses pengolahan pada beberapa produk olahan sorgum yang dikembangkan sesuai dengan preferensi konsumen, yaitu mi dan onigiri serta beberapa produk roti lainnya seperti kukis dan cake. Selain itu, telah dihasilkan teknologi pengolahan berasan dan tepung sorgum rendah tannin, serta formula kukis sorgum kelor kaya serat dan antioksidan. Pada aspek mekanisasi, telah dilakukan perekayasaan alsintan penanganan dan pengolahan sorgum yang meliputi alat perontok, penyosoh, penepung, dan pengayak, masing-masing 3 unit dan 1 unit *grader*, serta 1 unit bengkel berjalan yang direkayasa untuk mendukung operasionalisasi dan pemeliharaan alsin pengolahan. Peralatan-peralatan tersebut telah ditempatkan di 4 lokasi yang menjadi unit model agroindustri pengolahan sorgum, yaitu di Koperasi Likotuden, Pabrik Yaspensel, Kelompok Tani Waigere, dan Kelompok Tani Sahabat. Bimbingan teknis pengolahan sorgum sudah dilaksanakan di Kupang

dan di Flores Timur. Intervensi konsumsi untuk mendorong tingkat konsumsi sorgum juga telah dilaksanakan terhadap 51 responden di Flores Timur dan telah diperoleh data hasil uji klinis konsumsi sorgum. Pada aspek kelembagaan telah dilaksanakan FGD kelembagaan penguatan korporasi petani dan dihasilkan draft konsep kebijakan penguatan korporasi petani mendukung Flores Timur sebagai sentra pengembangan pangan lokal berbasis sorgum di Nusa Tenggara Timur. Pada kegiatan RPIK sorgum ini juga telah dilakukan penandatanganan 4 naskah PKS dengan pemerintah daerah, koperasi, yayasan dan kelompok tani.



Gambar 12.Kegiatan RPIK Sorgum

• **RPIK Talas**

RPIK pengembangan model agroindustri pangan lokal inovatif berbahan baku talas telah dilaksanakan di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Kegiatan pengembangan model agroindustri talas yang telah dilakukan meliputi (1) koordinasi, baseline survei dan preferensi konsumen, (2) pengembangan teknologi penangangan dan pengolahan pangan lokal inovatif berbahan talas, (3) penelitian dan pengembangan alat dan mesin talas, (4) penerapan teknologi kultur jaringan untuk produksi bibit talas rendah oksalat, (5) demfarm budidaya dan penyediaan bibit serta pengkajian inovasi teknologi budidaya dan rantai pasok talas, (6) penguatan kelembagaan dan manajemen serta analisis kebijakan agribisnis talas, serta (7) bimbingan teknis dan workshop.

Pada kegiatan RPIK talas ini telah diperoleh keluaran utama: (1) informasi preferensi konsumen dan rantai pasok talas, (2) teknologi reduksi oksalat umbi talas untuk produk tepung, (3) teknologi reduksi oksalat umbi talas untuk produk stik talas beku, (4) 5 set alsin pengolahan umbi talas menjadi

produk tepung, (5) areal pertanaman seluas 20 ha untuk produksi benih talas bersertifikat, (6) bibit talas asal kultur jaringan, serta (7) juknis budidaya talas lengkap dengan GAP dan GHP.



Gambar 13. Kegiatan RPIK Talas

b. Pengembangan Teknologi Inovatif Pascapanen Pertanian Mendukung Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Hortikultura

- **RPIK Jeruk**

Kegiatan RPIK jeruk ini bertujuan (1) merevitalisasi dan menerapkan teknologi grading jeruk, dan (2) mengembangkan teknologi pengolahan jeruk (jus dan puree) dengan modifikasi formula pembuatannya. Kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi (1) *baseline* survei, (2) uji coba *grading* jeruk secara manual dan menggunakan perangkat alsin, (3) percobaan penggunaan pelapis pada kulit jeruk, serta (4) percobaan pengolahan sari buah/jus jeruk berbasis puree. Kegiatan lapang yang telah dilaksanakan di lapang yaitu *baseline* survei dan uji coba *grading* jeruk menggunakan perangkat alsin di Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat.

Secara umum hasil kegiatan menunjukkan *grading* dan pengolahan jeruk Siam menjadi jus jeruk menjadi pilihan prioritas untuk merevitalisasi pengembangan jeruk di Kabupaten Sambas. Frekuensi yang terbaik dalam putaran grader tersebut berada pada kisaran 18-20 Hz. Kinerja alat akan optimum tergantung kepada kecepatan memasukkan buah pada corong

(mulut) grader. Semakin lambat buah yang masuk, maka proses penyortiran akan semakin lambat.

Secara umum pelapis kulit jeruk beeswax yang dilarutkan dalam ester asam oleat lebih baik dari pada citrosol. Puree jeruk yang diformulasi dengan penambahan puree jeruk lemon dinilai memiliki kepahitan yang biasa, artinya panelis masih bisa menerima. Sedangkan kepahitan puree jeruk siam tanpa lemon tidak disukai oleh panelis. Hal ini merupakan indikasi, bahwa tujuan penambahan jeruk lemon ke dalam formula puree jeruk siam untuk mengurangi rasa pahit tercapai. Adapun hasil penilaian panelis terhadap sari buah jeruk siam tanpa maupun dengan penambahan lemon menunjukkan bahwa secara umum produk ini disukai. Penambahan air dan gula dapat mengurangi rasa pahit, sehingga menghasilkan produk dengan rasa yang disukai.



Gambar 14. Kegiatan RPIK Jeruk

- **RPIK Mangga**

Kegiatan RPIK ini bertujuan (1) mendapatkan informasi mengenai umur panen optimal mangga Garifta Merah dan Agri Gardina menggunakan alat analisis non destruktif berupa spectrometer-NIR berbasis IOT, (2) menyusun diagram tingkat kematangan buah mangga berdasarkan perubahan fisiko-kimia buah mulai dipanen hingga mangga mengalami matang optimal, serta (3) mendapatkan teknologi untuk memperpanjang umur simpan buah mangga Garifta Merah Agri Gardina 45 dengan melakukan verifikasi teknologi yang sudah diimplementasikan pada buah mangga gedong dan arumanis.

Kegiatan diawali dengan baseline survei untuk mengidentifikasi daerah penghasil buah mangga Garifta Merah serta Agri Gardina 45 di Provinsi Jawa Timur. Hasil baseline survei menunjukkan bahwa sentra produksi mangga Garifta Merah ada di Kabupaten Situbondo. Sedangkan sentra mangga Agri Gardina 45 berlokasi di Kebun Percobaan Cukur Gondang dan sekitarnya. Penelitian untuk memperpanjang umur simpan buah mangga Garifta Merah dan Agri Gardina 45 dilakukan dalam skala lab. Hal ini disebabkan karena

ketersediaan bahan baku yang masih terbatas. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui sifat fisiko kimia buah mangga Agri Gardina 45 selama proses pematangan pada suhu ruang. Pengamatan untuk menentukan umur simpan mangga Agri Gardina 45 dengan 4 tingkat umur panen buah sudah selesai dilakukan hingga 30 hari penyimpanan pada suhu 8-10°C. Pembangunan ruang perekayasa di kelompok tani mangga di Situbondo sudah selesai dilaksanakan.



Gambar 15. Penyimpanan 12 hari pada suhu ruang: a= kontrol, b=nano wax, c= nano wax-lengkuas dan d=ekstrak lengkuas
(Kegiatan RPIK Mangga)

• RPIK Kentang

Kegiatan RPIK ini telah mengembangkan tiga produk yakni tepung kentang, pasta kentang, dan keripik kentang rendah acrylamide. Pengembangan produk tersebut mulai validasi teknologi, scaling up, hingga penerapan di lapang. Teknologi telah didesiminasi kepada *champion* yakni CV. Promindo untuk produk tepung kentang serta pasta kentang; sedangkan untuk keripik kentang dikembangkan di Kelompok Wanita Tani (KWT) Majujaya dan KWT Pandanwangi. Peralatan uji produksi telah diserahterimakan sehingga dapat digunakan untuk melakukan kegiatan peningkatan nilai tambah pengolahan



Gambar 16.Kegiatan RPIK Kentang

kentang di lapang. Karakteristik tepung kentang dipengaruhi oleh varietas bahan baku, metode pengecilan ukuran, dan perendaman. Tepung kentang yang diproduksi dari varietas Medians dengan metode pengecilan iris dan direndam dalam larutan Natrium Metabisulfit 500 ppm dapat menghasilkan rendemen dan tingkat kecerahan yang tinggi. Keripik yang diproduksi dari kentang varietas Medians memiliki warna yang cerah, lebih renyah, sesuai dengan karakteristik keripik kentang yang dipersyaratkan oleh SNI. Diseminasi pengolahan keripik kentang telah dilakukan melalui acara Gelar Teknologi Kentang di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) yang dihadiri/dikunjungi Menteri Pertanian. Selain itu juga dilakukan diseminasi di Wonosobo, Jawa Tengah pada acara Kunjungan Kerja Menteri Pertanian.

- **RPIK Pisang**

Optimasi formula dan proses telah dilakukan untuk memperoleh berasan pisang dengan karakteristik bentukan berasan yang seragam serta tekstur yang kokoh. Beberapa trial awal mengkombinasikan tepung pisang dengan tapioka (0-15%) sebagai bahan pengikat, penambahan air sebanyak (20-30%). Pada saat proses pregelatinisasi juga dikombinasikan dengan perlakuan lama pregelatinisasi yang berbeda (15-25 menit). Dari beberapa perlakuan yang diujicobakan diperoleh berasan terbaik pada kombinasi 90% tepung pisang, 10% tapioka, 0,5% emulsifier dengan lama pengukusan 20 menit. Berasan pisang terbaik ini memiliki kadar air 7,65%; kadar abu 1,77%; kadar lemak 0,84%; kadar protein 3,07; dan karbohidrat 86,67%. Karakteristik warna L 53,19; a -0,49; b 7,92; C 7,94; H 93,86 dan densitas kamba 0,61 g/ml. Selanjutnya cara pemasakannya adalah direndam selama 10 menit yang dilanjutkan pengukusan selama 15 menit.



Gambar 17. Berasan pisang hasil optimasi

Berasan yang telah diolah menjadi nasi goreng pisang telah dipromosikan pada acara Agro Inovasi Fair 2021 dan mendapat respon yang baik dari pengunjung. Selain itu juga telah disosialisasikan pada Kelompok Tani Setia Bogor. Inisiasi untuk membuat berasan pisang instan juga telah dilakukan. Pembuatan berasan pisang instan dilakukan dengan memasak berasan pisang, dilanjutkan pembekuan dan pengeringan. Cara penyiapan berasan instan untuk konsumsi dilakukan dengan perendaman dengan air panas selama 10 menit dilanjutkan dengan pengukusan selama 5 menit.

c. Pengembangan Teknologi Pascapanen Prospektif Mendukung Pemulihian Ekonomi Nasional

Kegiatan ini terdiri dari sejumlah subkegiatan yang merupakan lanjutan dari kegiatan penelitian in-house dalam rangka mendukung pemulihian ekonomi nasional. Adapun tujuan spesifik dari subkegiatan-subkegiatan tersebut yaitu: 1) mengembangkan teknologi memperpanjang daya simpan buah salak dan menekan senesen dengan perlakuan 1-MCP untuk meningkatkan daya saing buah salak; 2) menyusun jejaring lintas sektoral untuk pemasaran hasil ekstraksi umbi porang; 3). melakukan optimasi teknologi ekstraksi basah umbi porang serta karakterisasi produk tepung yang dihasilkan; 4). melakukan optimasi teknologi produksi chip kering dan ekstraksi kering umbi porang serta karakterisasi produk tepung yang dihasilkan; 5) melakukan karakterisasi fisikokimia dan sifat fungsional pati jagung khusus (profil pati, sifat termal, total pati, amilosa, kadar fenolik dan antosianin pada jagung berpigmen) untuk meningkatkan daya gunanya; 6) melakukan optimasi teknologi pengolahan bassang instan untuk meningkatkan daya saing produk pangan lokal; 7) mengimplementasikan teknologi produksi gula berbahan nira lontar dan olahan lainnya mendukung hilirisasi lontar, dan 8) melakukan perbaikan dan penyempurnaan teknologi deteksi cepat aflatoksin jagung.

Hasil yang diperoleh antara lain:

- Teknologi Penanganan Pascapanen dan 1-MCP Untuk Mempertahankan Kesegaran Buah Salak Tujuan
 1. Penanganan alat buah pada buah salak melalui teknologi HWT 47°C selama 10 menit direkomendasikan mengurangi perkembangan alat buah hingga 9 hari penyimpanan pada suhu 22-25°C.
 2. Aplikasi 1-MCP pada buah salak mampu mempertahankan kesegaran buah hingga 21 hari. Kombinasi perlakuan menggunakan *coating* chitosan diperlukan konsentrasi 1-MCP lebih besar dibandingkan tanpa *coating* chitosan. Teknologi 1-MCP pada buah salak telah mendapatkan mitra kerjasama eksportir untuk diujicobakan ekspor salak.
 3. Pemblansiran 15 menit dengan pencelupan pada bahan antioksidan 1% sebagai alur proses pengolahan minimal buah salak direkomendasikan. Produk *puree* dalam botol 25 mL hasil pengolahan minimal dengan karakteristik tidak *browning* bertahan hingga 58 hari pada suhu penyimpanan kulkas.

- Optimasi Teknologi Ekstraksi Umbi Porang
 1. Koordinasi telah dilakukan dengan mitra PT. Niaga Indo Tama sebagai bentuk tindak lanjut dari kegiatan penelitian *in-house*. Hasil produksi ekstraksi dalam bentuk ekskstraksi basah dan kering serta fraksi halus dan kasar telah dilakukan uji coba aplikasi di PT. KIN (Kreasi Indonesia Nutrimandiri) dalam bentuk jelly dry mix serta dikarakterisasi bentuk gel dari jelly yang dihasilkan. Keseluruhan tepung masuk kategori dari aspek warna dan untuk sampel jelly hasil implementasi yang paling mendekati karakteristik dari glukomanan impor yaitu hasil ekstraksi kering halus.
 2. Kerjasama juga dilakukan lintas unit dan mitra yaitu dengan PT. Indonesia Agro Bisnis dan BB Mektan. Berdasarkan hasil uji coba sudah diperoleh chip yang bagus dan diuji coba milling dengan alat rakitan dari PT. Indonesia Agro Bisnis. Namun demikian, fraksi kasar dan halus hasil penepungan belum optimal terpisah.
 3. Hasil ekstraksi basah sudah dapat diperoleh perlakuan yang menghasilkan kadar glukomanan diatas 90%. Hasil ekstraksi kering halus sudah dapat diterima untuk produk jelly di PT. KIN.
 4. Dua draft paper sudah disusun dan akan disesuaikan lebih lanjut dengan media ilmiah untuk tujuan publikasi selanjutnya.
 5. Untuk scale up pada unit produksi masih membutuhkan rancangan dan optimasi parameter lainnya sesuai dengan segmentasi standar dan implementasi produk lebih lanjut. Kerjasama masih harus diintensifkan lebih lanjut serta dioptimasi di tingkat lapangan.
- Ekstraksi dan Karakterisasi dan Pengolahan Jagung Khusus
 1. Ekstraksi pati pada jagung khusus Provit A, Pulut Uri, Srikandi Kuning, Srikandi Ungu dan tipe Dent, serta jagung khusus impor asal Argentina, menghasilkan pati dengan kisaran rendemen 35%-49%. Pati yang dihasilkan memiliki kadar air dan warna dengan nilai derajat putih yang memenuhi persyaratan SNI untuk pati, kecuali pati yang berasal dari jagung Srikandi Ungu. Pati tersebut memiliki kadar total pati berkisar 72% - 80,5%. Pati jagung tipe dent memiliki kadar pati yang mendekati jagung khusus impor. Kecuali pati jagung Pulut Uri, semua jagung khusus memiliki kadar amilosa yang berdekatan dengan jagung khusus impor. Akan tetapi, kelima jenis jagung khusus yang diteliti secara umum memiliki profil pasting yang berbeda dengan jagung khusus impor.
 2. Mutu tanak bassang instan tidak dipengaruhi oleh metode pengeringan dengan oven dan freeze dryer. Bassang hasil pengeringan oven cenderung memiliki persentase daya serap air dan volume pengembangan lebih tinggi daripada bassang hasil pengeringan dengan freeze dryer. Perbedaan metode pengeringan ini menghasilkan produk dengan profil pasting yang berbeda. Masing-masing metode memiliki keunggulan dan kelemahan. Lama proses perendaman jagung juga menghasilkan bassang kering dengan profil pasting yang berbeda. Bassang yang dihasilkan dari lama perendaman jagung 9 jam cenderung memiliki karakteristik yang diinginkan, diantaranya suhu pasting yang lebih

- rendah, nilai breakdown yang lebih rendah dan nilai setback lebih tinggi yang mengindikasikan kestabilan pasta.
3. Bassang instan yang dihasilkan dapat dikategorikan sebagai produk instan siap masak (*ready to cook*). Formulasi bahan dan metode untuk menghasilkan bassang hingga siap dikonsumsi adalah 15 g bassang kering, 10 g tepung jagung pulut dengan penambahan 300 mL air yang dimasak selama 10-15 menit.
- Implementasi Teknologi Produksi Gula Lontar Mendukung Hilirisasi Lontar
 1. Produk yang dihasilkan dari teknologi pengolahan yang dikembangkan yaitu aneka gula (gula merah cetak, gula semut, gula cair), minuman isotonic dan buah lontar dalam sirup yang telah diimplementasikan di sentra penghasil lontar Kabupaten Jeneponto Sulsel melalui tahapan uji validasi teknologi, pelabelan kemasan dan sosialisasi ke poktan yang akan mengadopsi.
 - Penyempurnaan Teknologi Deteksi Cepat Aflatoksin pada Komoditas Pertanian
 1. Model penduga deteksi aflatoksin dengan nilai R yang lebih tinggi telah diperoleh dan divalidasi.
 2. Penyempurnaan aplikasi telah dilakukan dengan menggunakan model penduga dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dengan tambahan fitur rekomendasi terkait bahan pangan yang diuji.
 3. Implementasi perangkat sekaligus untuk validasi data telah dilakukan di sentra jagung Kabupaten Grobogan.

3. Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Prioritas Riset Nasional

a. Teknologi Penekanan Asam Lemak Bebas untuk Reduksi 3-MCPD pada Minyak Sawit

Kegiatan yang telah dilakukan antara lain 1) pengambilan sampel CPO dari berbagai sumber produksi dan distributor minyak, 2) analisis kimia, dan 3) koordinasi dengan PT Prescolin dan beberapa produsen CPO untuk mengetahui alur produk CPO dan minyak. Titik kritis pengolahan CPO di PT Condong Garut adalah pada tahan pengepresan kemudian pemisahan antara CPO dan sludge dengan nilai FFA berturut turut 5,10% dan 3,37%. Kualitas CPO yang dihasilkan dengan kadar FFA 2,7%-3%. Rendemen pengolahan mencapai 21%. Verifikasi dan validasi metode pengujian 3-MCPD telah berhasil dilakukan dan masih diperlukan pengujian berulang untuk menghasilkan metode yang valid. Teknologi penanganan tandan buah segar dilakukan dengan penyemprotan kalsium propionat dan kalium sorbat. Kedua larutan tersebut berfungsi sebagai pelindung dinding sel kelapa sawit dan sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme pada tandan buah segar. Penyemprotan juga menurunkan kadar ALB sekitar 0,9-1,0% dari kontrol. Arang sekam padi yang diaktivasi dapat menekan kadar air, jumlah Cl, Fe, dan juga mereduksi asam lemak bebas (ALB) pada CPO.

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan masukan dan menghasilkan teknologi yang dapat menjamin keamanan pangan serta memberikan jawaban ilmiah atas isu terkait CPO serta meningkatkan daya saing CPO rakyat melalui pengembangan dan penerapan teknologi reduksi asam lemak bebas dan prekursor pembentuk senyawa 3-MCPD.



Gambar 18. Larutan kalsium propionat dan kalium sorbat untuk menekan pembentukan ALB (a) dan adsorben untuk mengikat prekursor pembentuk senyawa 3-MCPD (b)

b. Pengembangan dan Implementasi Paket Teknologi Penekanan Kehilangan Hasil Padi (Gabah dan Beras) di Sentra Produksi

Penelitian ini difokuskan pada penelaahan teknologi penanganan pascapanen yang dapat menekan kehilangan hasil padi dan meningkatkan penerapannya di tingkat petani. Pada tahapan pemilihan teknologi dan penerapannya telah dilakukan berbagai kegiatan yang meliputi diskusi, workshop, TOT, serta bimtek di tingkat kelompok tani/gabungan kelompok tani yang ada di Kecamatan Cilamaya Wetan dan Kecamatan Jayakerta, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Hal tersebut diharapkan dapat mendorong pengembangan dan implementasi paket teknologi penurunan hasil padi (Gabah/Beras) di sentra produksi.

Tahapan yang telah dilakukan adalah koordinasi dengan Badan Pusat Statistik, Ditjen Tanaman Pangan terkait data kehilangan hasil padi secara nasional. Tahapan lainnya yaitu melakukan pengukuran kehilangan hasil panen, perontokan, pengeringan dan penggilingan di Kabupaten Karawang. Data yang diperoleh menunjukkan kehilangan hasil padi dengan menggunakan *combine harvester* adalah antara 2,80 % sampai 5,6 %. Hal ini tergantung pada beberapa faktor seperti keterampilan operator, jenis *combine harvester*, kondisi lahan sawah, dan kondisi padi. Kegiatan lain yang telah dilakukan yaitu workshop penekanan susut hasil padi untuk menjaring permasalahan riil di lapangan terkait kehilangan hasil dan langkah yang paling mungkin dilakukan untuk menekan kehilangan hasil padi.



Gambar 19. Pengujian perontokan dan ukuran terpal

Training of Trainers (TOT) dan Bimbingan Teknis (Bimtek) dilakukan kepada petani, maupun dinas terkait seperti staf Dinas Pertanian Karawang, koordinator penyuluh, kepala UPTD. Tujuan TOT dan bimtek adalah memberikan pengetahuan dan pengalaman terkait pengukuran losses padi serta penekanan losses padi di lapangan. Diharapkan peserta TOT dan Bimtek dapat mengaplikasikan dan menyebarluaskan pengetahuan yang mereka peroleh kepada petani lainnya. Introduksi teknologi penekanan losses yang dilakukan berupa aplikasi penggunaan terpal ukuran 8 x 8 meter yang digunakan pada saat panen dan perontokan padi. Sebagai pengungkit dibagikan terpal kepada UPTD dan perwakilan petani agar mereka dapat mengaplikasikannya di lapangan. Perbaikan teknologi lainnya adalah dengan melakukan perbaikan grader eksisting grader baru untuk meningkatkan kualitas beras.



Gambar 20. Perbaikan mutu beras dengan perbaikan grader

c. Pengembangan Teknologi Pascapanen Produk Ternak dan Turunannya

Teknologi yang dikembangkan pada kegiatan ini meliputi: 1) teknologi aplikasi label indikator untuk mendeteksi tingkat kesegaran daging sapi; 2) teknologi optimasi produksi tepung telur pada skala semi pilot; 3) model teknologi produksi gelatin halal dari limbah industri peternakan di lapangan; 4) teknologi aplikasi gelatin halal di produsen produk pangan komersial.

Penelitian dilaksanakan di laboratorium dan di lapangan. Penelitian di laboratorium difokuskan untuk memperoleh komponen-komponen teknologi produksi produk yang optimum serta analisis fisiko-kimianya, sedangkan di lapangan difokuskan untuk mengaplikasikan teknologi produksi produk yang dihasilkan (label, tepung telur, gelatin) di mitra kerjasama. Ruang lingkup penelitian meliputi: (a) kegiatan deteksi kesegaran daging (validasi sensitivitas label indikator terhadap TVBN pada kemasan daging segar selama penyimpanan; produksi label indikator pendeteksi kesegaran daging sapi; uji aplikasi label indikator pada kemasan daging segar di mitra), (b) kegiatan produksi tepung telur (reformulasi dan optimasi teknologi produksi tepung telur pada skala semi pilot dan analisis teknokonominya; aplikasi teknologi produksi tepung telur skala semi pilot di mitra produksi, dan pemanfaatan cangkang telur ayam ras untuk produksi nanokalsium, (c) implementasi teknologi gelatin di mitra (merancang model teknologi produksi gelatin halal dari limbah industri peternakan, implementasi teknologi aplikasi gelatin halal pada produsen/UKM produk pangan komersial).

Hasil penelitian menunjukkan label indikator yang telah diproduksi memiliki kemampuan untuk mendeteksi kesegaran daging, kuning menunjukkan daging segar, jingga menunjukkan daging kurang segar, merah menunjukkan daging tidak segar dan sudah tidak layak dikonsumsi. Teknologi optimasi produksi tepung telur telah diimplementasikan kepada UKM Abinisa sebagai mitra binaan. Tepung telur yang diproduksi di UKM Abinisa memiliki karakteristik yang baik dari sifat fisikokimia maupun fungsional, dan melalui proses perendaman menggunakan HCl 2N merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan ukuran partikel nanometer. Implementasi teknologi produksi gelatin telah menghasilkan gelatin dari ceker ayam dengan karakteristik yang sesuai dengan persyaratan SNI, dihasilkan produk intermediate berupa tulang ceker ayam yang telah diekstrak dan diproses lanjut dengan proses pengeringan dan penggilingan menjadi tepung tulang dengan kualitas yang baik.

d. Pengembangan Teknologi Pengolahan Biomassa Pertanian Mendukung Bioindustri Ramah Lingkungan

Sebagai upaya pelestarian lingkungan dan peningkatan nilai tambah, BB-Pascapanen mengembangkan teknologi produksi biosilika serbuk dari sekam padi yang merupakan limbah proses penggilingan padi. Ekstraksi biosilika dari limbah pengolahan kelapa sawit (abu boiler) memiliki tantangan tersendiri untuk mendapatkan biosilika serbuk dengan kemurnian tinggi karena jumlah komponen pengotor yang cukup tinggi. Oleh karena itu, diperlukan optimasi kondisi proses ekstraksi biosilika dari abu boiler sawit. Selain itu, limbah agroindustri (biomassa pertanian) juga dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi kemasan yang bersifat ramah lingkungan sebagai alternatif pengganti kemasan styrofoam. Pengembangan biofoam berbasis biomassa telah dilakukan BB-Pascapanen dengan modifikasi menggunakan biomassa pertanian (ampok jagung, tandan kelapa sawit, serat nanas dan lainnya), namun daya serap air biofoam masih cukup tinggi sehingga ketahanan terhadap air masih relatif rendah. Masih perlu upaya lain untuk memperoleh biofoam dengan sifat hidrofobik tinggi untuk meningkatkan ketahanan terhadap air.

Hasil kegiatan yang diperoleh sebagai berikut:

- Proses leaching abu boiler sawit dengan asam sitrat pada pembuatan biosilika serbuk menghasilkan kemurnian 93,13-95,06% lebih tinggi dari kemurnian biosilika hasil leaching dengan HCl (92,33-94,67%), sifat kristalinitas relatif sama, namun luas permukaan spesifik sedikit lebih rendah. Penggunaan asam sitrat dengan konsentrasi 6% merupakan kondisi optimum dalam proses leaching untuk memperoleh biosilika serbuk dari abu boiler sawit.
- Proses ekstraksi biosilika serbuk dari abu boiler sawit dengan menggunakan bahan baku yang diberi pembakaran tambahan dan ekstraksi dengan larutan NaOH 10% menghasilkan biosilika serbuk berwarna putih dengan rendemen tertinggi ($17,25 \pm 0,92\%$). Kemurnian biosilika yang dihasilkan, yaitu $94,30 \pm 0,10\%$ dengan luas permukaan spesifik $390,79 \text{ g/cm}^2$.
- Penggandaan skala produksi biosilika serbuk dari abu boiler sawit pada skala semi-pilot (30 L) menghasilkan rendemen $14,88 \pm 2,45\%$. Kemurnian biosilika serbuk yang dihasilkan ($92,74 \pm 0,90\%$) setara dengan kemurnian silika komersial namun luas permukaan spesifiknya lebih tinggi ($448,25 \text{ g/cm}^2$) dari komersial ($137,59 \text{ g/cm}^2$).
- Biofoam hasil pelapisan dengan PLA dengan berbagai konsentrasi menghasilkan kadar air berkisar 5,42-6,93%, massa jenis 1.799-2.492 (N/m³) dan densitas 1,7633-2,7526 (g/cm³) dengan laju degradasi biofoam berkisar 48,94-82,45% selama 14 hari pemendaman dalam tanah. Daya serap air biofoam dari berbagai formula menunjukkan kecenderungan meningkat dengan lamanya waktu perendaman. Hal ini sesuai dengan sudut kontak yang dihasilkan semakin kecil.
- Aplikasi biofoam sebagai kemasan cabai pada suhu ruang menunjukkan peningkatan kadar air, susut bobot dan padatan terlarut, baik biofoam yang dilapisi ataupun tidak dilapisi. Biofoam mengalami penambahan berat akibat penyerapan air dari cabai. Biofoam dan cabai mulai mengalami kerusakan setelah 10 hari penggunaan. Demikian pula, kadar capsaicin cabai menurun setelah 10 hari penyimpanan. Aplikasi penyimpanan cabai pada suhu air conditioned (18-20°C) menunjukkan pola yang sama dengan suhu ruang, akan tetapi lama penyimpanan mencapai 20 hari.

4. Rekomendasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian

a. Analisis Kebijakan Inovasi Pascapanen Pertanian

Rekomendasi kebijakan telah dihasilkan terkait strategi implementasi inovasi teknologi pascapanen dalam rangka percepatan diversifikasi pangan untuk ketahanan pangan nasional, dimana rekomendasi yang disarankan yaitu:

- Program percepatan diversifikasi pangan dalam berbagai bentuk dan aplikasinya di lapangan perlu dievaluasi secara komprehensif dengan pendekatan "baru" dalam berbagai sudut pandang yang nantinya dapat menjadi salah satu tolok ukur/parameter keberhasilan pembangunan suatu daerah.

- Pewilayahan atau target daerah diversifikasi pangan ditentukan dengan kriteria yang “lengkap”, sehingga secara akurat dapat digunakan sebagai tingkat keberhasilan sebagaimana yang tersirat pada butir pertama (1).
- Program diversifikasi pangan menjadi program khusus dengan prioritas dan dilakukan secara berkelanjutan dan diserahkan sepenuhnya kepada daerah mengingat adat istiadat dan budaya yang beragam berkenaan dengan pola makan dan kebiasaan lainnya.
- Program rintisan diversifikasi pangan berbasis pangan lokal agar dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan penilaian melibatkan juga peneliti dengan bidang kepakaran sosiologi dan tokoh masyarakat setempat.
- Keberhasilan diversifikasi pangan berbasis pangan lokal di suatu daerah sangat tergantung kepada peran aktif masyarakat dan semua pihak terkait dengan lembaga keuangan, lembaga swadaya masyarakat.

B. Kegiatan Kemitraan dan Kerjasama Litbang Pascapanen Pertanian

A. Rintisan Kerja sama/audiensi teknologi dengan mitra yang prospektif

Rintisan kerja sama merupakan bagian dari proses alih teknologi. Berbagai macam metode dilakukan dalam merintis suatu kerja sama seperti audiensi teknologi yang dilakukan di tempat calon mitra atau calon mitra yang berkunjung ke BB Pascapanen. Ada beberapa rintisan kerja sama yang telah dilakukan selama tahun 2021 yaitu:

I. Rintisan Kerjasama Dalam Negeri

1. Rintisan kerja sama penelitian dan pengembangan bioplastik meliputi pembuatan pati termodifikasi dan selulosa dengan PT. Intera Lestari Polimer.
2. Rintisan kerjasama dengan CV Promindo Utama tentang model penerapan teknologi pengolahan kentang skala mikro
3. Rintisan kerjasama Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Pemerintah Kabupaten Brebes tentang pengembangan model pengolahan kentang skala mikro
4. Rintisan kerja sama dengan Persatuan Anak Bangsa tentang nanoplastik.
5. Rintisan kerjasama dengan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Buana Perjuangan Karawang tentang perjanjian kerjasama penelitian
6. Rintisan Kerjsama dengan PT. KSIP Agro tentang rencana ekspor produk hortikultura (nanas).
7. Rintisan kerja sama pengembangan teknologi produksi biosilika serbuk dari sekam padi dengan PT. Pupuk Kujang dan PT. Tri Angkasa Lestari Utama.
8. Rintisan Kerja Sama Penerapan Teknologi Kemasan Biofoam dengan Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Tanaman Pangan dan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian.

9. Rintisan Kerja Sama Penelitian Pengembangan Kemasan Biodegradable Foam (Biofoam) Berbahan Baku Limbah Pertanian yang Bersifat Tahan Air dengan Pusat penelitian kimia Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
10. Rintisan Kerja sama praktikum mahasiswa Prodi Teknologi Pangan dengan Prodi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka.
11. Rintisan Kerja Sama dengan Universitas Islam Makassar tentang Pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
12. Rintisan kerjasama pengembangan model penerapan teknologi penanganan buah segar dengan PT Agro Bumindo Cakrawala
13. Rintisan kerjasama dengan Dinas Pertanian Kabupaten Karawang tentang Pengembangan Pertanian modern berbasis koorporasi
14. Rintisan kerjasama dengan Universitas Islam Makassar tentang pengembangan Tri Dharma perguruan tinggi
15. Rintisan Kerjasama antara BB Pascapanen dengan Yayasan Hadji Kalla mengenai beras IG rendah.
16. Rintisan Kerjasama dari Politeknik STT Tekstil Bandung tentang nano biosilika untuk kebutuhan pewarnaan denim dan lapisan kain agar hidrofilik.
17. Rintisan kerjasama dengan Universitas Islam Makassar tentang teknologi dan sarana prasarana penelitian
18. Rintisan kerjasama antara BB Pascapanen dengan Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Bekasi
19. Rintisan Kerja sama Teknologi Biofoam dengan PT. Produk Pangan.
20. Rintisan kerjasama dengan CV. Agronusa tentang pendampingan ekspor salak.
21. Rintisan Kerjasama dengan PT. Mandiri Palmera Agrindo tentang Pengembangan produksi Biosilika dari Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit.
22. Rintisan Kerjasama dengan PT. Graha Alam Semesta terkait dengan uji aplikasi TiO₂ dengan Merk Nano YO kepada buah buahan tropis.
23. Rintisan Kerjasama dengan Direktorat Pembiayaan Dirjen PSP tentang Penerapan Teknologi Pascapanen Pertanian Dalam Rangka Kegiatan Pilot Percontohan Gerakan Pembangunan Ekonomi Masyarakat Sektor Pertanian.
24. Rintisan Kerjasama dengan CV. Cipta Agri Mandiri tentang Olahan Talas Balitung berupa tepung dan pati hingga proses pembuatan mie instan kimpul (talas Balitung) untuk mendukung diversifikasi pangan.

II. Rintisan Kerjasama Luar Negeri

1. Rintisan Kerja sama dengan Indonesian Methals Coorporation (IMC) mengenai teknologi penyimpanan atmosfer terkendali (*control*

- atmosphere storage)* untuk peningkatan kualitas produk ekspor hortikultura.
2. Rintisan Kerja sama dengan HIRATA Corporation dari Jepang tentang *Producing Breakfast Cereal Drink Based on Sorghum and Red Ginger as Functional Food for Hyperglycemia* dan *Extraction of Hesperidin from Citrus Processing Waste and Formulation as Immunostimulant Functional Food*.
 3. Rintisan Kerja sama dengan ASEAN-Japan *Comprehensive Economic Partnership* (AJCEP) tentang *Reduction of Post-Harvest Losses (PHL) for Agricultural Produces and Products in ASEAN Region – Phase II*.
 4. Rintisan Kerjasama dengan AFACI “*Establishment of Asian Food Composition*”.

B. MoU (Nota Kesepahaman)/Naskah Perjanjian Kerja sama dan TOR/Proposal/ Kerangka Acuan Kerja (KAK)

Memorandum of Understanding (MoU)/Naskah Perjanjian Kerja sama merupakan sebuah dokumen legal yang menjelaskan persetujuan antara dua belah pihak. MoU/Naskah Perjanjian Kerja sama yang dibuat antara subjek hukum yang satu dengan subjek hukum lainnya, baik dalam suatu Negara maupun antar Negara untuk melakukan kerja sama dalam berbagai aspek kehidupan dan jangka waktunya tertentu.

Kerangka Acuan Kerja (KAK) atau sering disebut dengan *Term of Reference* (TOR) adalah kertas kerja acuan sebagai perjanjian pendahuluan bahwa terdapat kesepakatan umum sebelum melangkah ke arah kontrak yang dituangkan dalam MoU/naskah perjanjian Kerja sama antara Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian dengan Mitra. KAK/TOR memuat suatu rencana perjanjian kerja sama baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang serta memuat rencana pembiayaannya. KAK/TOR yang telah dibuat bersama-sama oleh pihak BB Pascapanen dan Mitra tersebut merupakan lampiran yang tidak terpisahkan dari MoU/Naskah Perjanjian Kerja sama.

a. Kontrak Kerja sama Litbang BB Pascapanen dengan Badan Litbang Pertanian

1. Kegiatan Inovasi Teknologi Pengolahan Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Sebagai Imunomodulator

Kegiatan inovasi Teknologi Pengolahan Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Sebagai Imunomodulator dilaksanakan berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Nomor 593/PL.040/H.1/03/2021.K tanggal 30 Maret 2021 antara Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan percepatan transformasi penderasan dan efektivitas teknologi inovasi Balitbangtan untuk memenangkan kompetisi produk pangan fungsional dan olahan berbasis pangan local sebagai imunomodulator. Melakukan investigasi

kandungan Ergothioneine dan bahan fungsional lain di dalam jamur merang, mengembangkan jenis produk baru berbahan baku jamur merang, dan menemukan peluang pasar baru untuk produk jamur merang yang memenuhi standar mutu dan keamanan pangan melalui kerja sama dengan Yukiguni Maitake Co., Ltd Japan dan MAFF sebagai fasilitator pihak Jepang.

Adapun ruang lingkup kegiatannya adalah sebagai berikut:

- Inovasi teknologi Balitbangtan berbasis tanaman pangan fungsional lokal protein dan antioksidan tinggi serta fortifikasi.
- Inovasi teknologi Balitbangtan berbasis tanaman obat-obatan dalam bentuk effervescent berbasis bunga telang.
- Inovasi teknologi ekstraksi senyawa EGT dan pemanfaatan kandungan Ergothionetne dan bahan fungsional lain di dalam jamur merang. Jamur merang yang akan digunakan adalah jamur merang yang diproduksi di kumbung milik petani produsen.
- Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan kimia analytical grade
- Ambang batas maksimal cemaran logam berat mengacu peraturan tentang standar CE keamanan pangan yang berlaku.
- Efektivitas sifat antioksidan pada EGT hasil isolasi diukur dengan metode in vitro. 8. Inovasi rumah produksi jamur merang (Kumbung) untuk mengembangkan jenis produk jamur merang dengan mutu dan keamanan pangan yang memenuhi standard ekspor
- Menjalin kemitraan untuk memperoleh peluang pasar baru untuk produk jamur

2. *The 3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing*

Kegiatan *The 3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing* (ICAPH) telah dilaksanakan berdasarkan Addendum Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Nomor 1471.1/PL.040/H.1/08/2021.K tanggal 9 Agustus 2021 atas Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Nomor 401/PL.040/H.1/03/2021.K tanggal 2 Maret 2021 antara Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Acara *the 3rd ICAPH* ini telah dilaksanakan pada tanggal 12-13 Oktober 2021 di Auditorium Sumintawikarta Bogor secara *hybrid*.

b. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan mitra

1. Perjanjian Kerja Sama antara BB Pascapanen dengan PT. Mandiri Palmera Agrindo

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. Mandiri Palmera Agrindo tentang Pengembangan Teknologi Produksi Biosilika dari Abu Broiler Pabrik Kelapa Sawit ditandatangan pada tanggal 4 Januari

2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-04/HK.230/H.10/1/2021 dan Nomor 06/MPA/I/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Penelitian proses produksi biosilika cair dari abu boiler pabrik kelapa sawit
- Penelitian proses produksi biosilika bubuk dari abu boiler pabrik kelapa sawit
- Uji coba produksi biosilika cair dan bubuk skala pilot dengan spesifikasi sesuai yang ditetapkan
- Kajian kelayakan usaha produksi biosilika cair dan bubuk
- Uji pasar dan komersialisasi produk biosilika cair dan bubuk berdasarkan hasil skala pilot

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kadar biosilika yang diperoleh dari abu pembakaran tandan kelapa sawit lebih rendah dari abu sekam padi. Hal itu diperkirakan karena suhu pembakaran tandan kelapa sawit masih belum sesuai dengan yang diharapkan sehingga abu yang dihasilkan masih mengandung karbon yang tinggi. Kandungan karbon yang tinggi mempengaruhi kandungan biosilika.

2. Perjanjian Kerja Sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kab. Pandeglang

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kab. Pandeglang tentang Pengembangan Model Agroindustri Berbahan Baku Talas ditandatangan pada tanggal 1 April 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B714.2/HK.230/H.10/04/2021, perjanjian kerja sama merupakan tindak lanjut dari Kesepakatan Bersama antara Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian dengan Pemerintah Kabupaten Pandeglang tentang Sinergi Pelaksanaan Pembangunan Pertanian di Kabupaten Pandeglang Nomor B-281.2/HK.220/H/03/2021, 102/KB-KSD/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Pengembangan pangan lokal di Kabupaten Pandeglang dari hulu ke hilir;
- Peningkatan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pangan lokal; dan
- Penerapan diseminasi hasil inovasi penelitian dan pengkajian teknologi pertanian.

Kerja sama ini merupakan bagian dari Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal tahun 2021. Bupati Pandeglang Irna Narulita menyambut baik dengan dipilihnya talas beneng dari Pandeglang sebagai produk unggulan nasional untuk meningkatkan ekspor produk pertanian (grateks). Harapannya, dengan kerja sama ini talas beneng tidak hanya dikembangkan sebagai plasma nutfah, tapi juga sebagai produk pangan lokal khas Pandeglang yang layak untuk dipasarkan ditingkat nasional maupun Internasional. Ada 4 kelompok tani dan 1 UMKM yang menerima bantuan alat pengolahan talas rendah oksalat dari BB Pascapanen.



Gambar 21. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kab. Pandeglang

3. Perjanjian Kerja Sama antara BB Pascapanen dengan Perajin Tempe Karya Tempe

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Perajin Tempe Karya Tempe tentang Penerapan Teknologi Pengolahan Tempe dari Kedelai Lokal ditandatangan pada tanggal 2 April 2021. Ruang lingkup Perjanjian Kerja sama ini meliputi:

- Identifikasi kondisi pengolahan tempe di lokasi perajin;
- Perbaikan teknologi pengolahan tempe;
- Pelatihan teknologi pengolahan tempe dari kedelai lokal;

Kerjasama ini bagian dari kegiatan AFACI 2021 "Development of Tempe Processing Technology from Indonesian Locally Grown Soybean for Application in Small and Medium Scale Enterprises".

4. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Triangkasa Lestari Utama

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT Triangkasa Lestari Utama tentang Implementasi Teknologi Biosneakers Berbahan Baku Biosilika Serbuk Dari Sekam Padi ditandatangan pada tanggal 19 April 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-810.1/HK.230/H.10/04/2021 dan A02/II/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Uji coba produksi Biosneakers berbahan baku biosilika serbuk dari sekam padi menggunakan fasilitas BB Pascapanen;
- Melakukan uji segmentasi pasar dan preferensi konsumen;

- Melakukan analisis ekonomi produksi dan pemasaran biosneakers;
- Pemanfaatan produk turunan untuk meningkatkan nilai tambah;
- Penerapan dan pengembangan teknologi Biosneakers berbahan baku biosilika serbuk dari sekam padi.
- Penyediaan fasilitas dan sarana pendukung Pengembangan dan Penerapan Teknologi Biosneakers berbahan baku biosilika serbuk dari sekam padi;
- Pembinaan dan pendampingan kegiatan kerja sama.



Gambar 22. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. TLU

Mitra melakukan produksi biosilika serbuk di unit produksi biosilika di Laboratorium Pengujian Mutu beras dan tanaman Serelia Lainnya di Karawang. Biosilika serbuk digunakan sebagai filler (pengisi) karet sol sepatu "Node". Tujuan Kerjasama ini adalah agar mitra dapat memperoleh teknologi produksi biosilika serbuk yang lebih efektif dan efisien serta nantinya mitra akan melisensi teknologi produksi biosilika serbuk.

5. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan Universitas Pasundan

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Fakultas Teknik Universitas Pasundan tentang Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat ditandatangan pada tanggal 19 April 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama 504/Unpas-FT.D/G/IV/2021, B817.1/

HK.230/H.10/04/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Bidang kerja sama meliputi : (a) pendidikan, pelatihan dan pemagangan, (b) penelitian dan pengembangan, (c) pengabdian kepada masyarakat.
- Pemanfaatan sumber daya yang dimiliki oleh Para Pihak meliputi: Sumber Daya Manusia (SDM), Organisasi dan Manajemen, Pengetahuan dan Teknologi, Sarana dan Prasarana.
- Pengelolaan dan pertukaran data dan informasi yang diperlukan oleh Para Pihak dengan tetap memperhatikan kerahasiaan dan kepentingan Para Pihak dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pelaksanaan Kerjasama selama tahun 2021 adalah 3 orang mahasiswa S2 jurusan Teknologi Pangan UNPAS telah melakukan penelitian di BB Pascapanen.

6. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian, Kabupaten Luwu Timur

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian, Kabupaten Luwu Timur tentang Pengembangan Model Agroindustri Berbahan Baku Sagu yang ditandatangan pada 2 Juni 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-1211/HK.230/H.10/06/2021, 01/PKS-BUN/DISTAN.LT/VI/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Percontohan kilang sagu inovatif;
- Penyempurnaan model agroindustri penanganan dan pengolahan sagu;
- Bimbingan teknis dan pendampingan teknologi produksi dan olahan sagu;
- Penguatan kelembagaan kelompok petani;
- Sosialisasi dan promosi teknologi, produk pati dan olahan sagu;

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal "Sagu" BB Litbang Pascapanen Pertanian



Gambar 23. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu

7. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret ditandatangan pada tanggal 11 Juni 2021 Nomor Perjanjian Kerja Sama B-1347.1/HK.230/H.10/06/2021, 2732/UN27.07/HK.07.00/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Mengadakan kerja sama dengan kegiatan magang mahasiswa
- Kerja Sama penelitian
- Kuliah lapangan dalam rangka implementasi kurikulum MBKM berbentuk perkuliahan/praktikum/praktek lapangan/magang dalam satuan kredit semester

Pelaksanaan Kerjasama selama tahun 2021 dengan adalah :

1. Narasumber dalam rangka penguatan Laboratorium Pangan Pakultas Pertanian UNS
2. Narasumber dalam akreditasi prodi agribisnis
3. Magang Mahasiswa D3 Teknologi Pangan 1 orang

8. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Sinai

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Sinai tentang Penerapan Teknologi Produksi Nasi Instan ditandatangan pada tanggal 5 Juli 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-1625/HK.230/H.10/07/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Bimbingan teknis produksi nasi instan;
- Ujicoba produksi dan karakterisasi nasi instan;
- Analisis ekonomi pada skala produksi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM);
- Promosi dan uji preferensi konsumen.



Gambar 24. Produk hasil kerja sama BB Pasapanen dengan UMKM Sinai

Kerjasama ini merupakan bagian kegiatan Penguatan Diseminasi dan Pendampingan Teknologi Pascapanen Pertanian. Semua ruang lingkup kerja sama sudah dilakukan.

9. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan Kelompok Tani Setia

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Kelompok Tani Setia tentang Penerapan Teknologi Produksi Mie Berbasis Pangan Lokal ditandatangan pada tanggal 5 Juli 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-1626/HK.230/H.10/07/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- bimbingan teknis produksi mie berbahan baku pangan lokal;
- uji coba produksi dan karakterisasi mie yang sesuai dengan standar mutu;
- analisis ekonomi pada skala produksi; dan
- promosi dan uji prefensi kepada konsumen.

Kerjasama ini merupakan bagian kegiatan Penguatan Diseminasi dan Pendampingan Teknologi Pascapanen Pertanian. Semua ruang lingkup kerja sama sudah dilakukan.



Gambar 25. Produk hasil kerja sama BB Pascapanen dengan Keltan Setia

10. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Niaga Indotama

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. Niaga indotama Nomor B-1044/HK.230/H.10/04/2020) tentang Optimasi Produksi Glukomanan dari Tanaman Porang (Ekstraksi Kering dan Basah) diperbaharui dengan perjanjian kerja sama mengenai penelitian dan pengembangan pengolahan tepung porang dan glukomanan serta alternatif produk olahannya nomor B-1624/HK.230/H.10/07/2021 yang

ditandatangani pada tanggal 5 Juli 2021. Ruang lingkup Perjanjian Kerja Sama ini terdiri atas:

- optimasi pemurnian glukomanan dari umbi porang melalui ekstraksi basah dan kering;
- uji coba produksi dan karakterisasi glukomanan dengan kemurnian sesuai spesifikasi yang dibutuhkan;
- uji coba produk untuk kebutuhan aplikasi pada produk akhir (produk makanan atau minuman).

11. Perjanjian Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Pertani (Persero)

Kerja sama antara Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian dengan PT. Pertani tentang Pengembangan Produksi Biosilika Cair Dari Limbah Sekam Padi Menuju Komersialisasi ditandatangani pada tanggal 26 Agustus 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja sama B.1609.1/HK.230/H.10/07/2021, 205/PERT.D/HKP.30.1/2021. Perjanjian kerja sama Pra Lisensi ini ditandatangani oleh Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian (BB Pascapanen), Prayudi Syamsuri dan Direktur Utama PT Pertani (Persero), Maryono serta disaksikan oleh Kepala Balitbangtan Fadjry Djufry. Ruang lingkup kerja sama Perjanjian Pra Lisensi ini meliputi :

- Uji coba produksi Produk Biosilika Cair dari limbah sekam padi dari PIHAK KEDUA menggunakan fasilitas di Unit Produksi.
- Melakukan karakterisasi Produk Biosilika Cair yang dihasilkan dan menilai kesesuaianya dengan persyaratan teknis minimal hara makro silika cair sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 209/Kpts/SR.320/3/2018 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk An-Organik;
- Melakukan verifikasi analisis ekonomi produksi dan pemasaran Produk Biosilika Cair;
- Melakukan uji aplikasi Produk Biosilika Cair pada tanaman yang disepakati PARA PIHAK;
- Melakukan uji preferensi konsumen Produk Biosilika Cair;

Selama tahun 2021 telah dilakukan uji coba produksi biosilika cair di unit proses produksi Karawang dengan melatih 5 orang tenaga produksi PT. PERTANI (Persero). Selama ujicoba dihasilkan 2 ribu liter biosilika cair yang digunakan untuk tanaman padi di lahan sendiri. Pengurusan izin edar dengan menggunakan merk Biosinta sudah dilakukan dan belum terbit izin edar dari Kementerian.



Gambar 26. Penandatanganan perjanjian pra lisensi BB Pascapanen dengan PT. Pertani

12. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Universitas Tidar

BB Pascapanen melaksanakan telah melaksanakan penandatanganan kerja sama dengan Universitas Tidar pada tanggal 27 Agustus 2021. Penandatanganan Kerja sama ini dilaksanakan bersamaan dengan kuliah umum oleh Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tidar, Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, dan narasumber peneliti BB Pascapanen yaitu Dr. Misgyiarta. Ruang lingkup Perjanjian Kerja sama ini meliputi kegiatan sebagaimana berikut:

- Meningkatkan peran peningkatan kualitas penelitian ilmiah oleh PARA PIHAK di tempat PARA PIHAK dengan tujuan akademis maupun non akademis;
- Pengembangan pola kerja sama dan pemberdayaan masyarakat sebagai tanggung jawab sosial PARA PIHAK yang secara konseptual dan teknis dilaksanakan oleh PARA PIHAK;
- Menerapkan pola dan model melalui kerja sama aktivitas akademik lainnya seperti diskusi, dialog, magang dan lain-lain yang dilaksanakan oleh PARA PIHAK;
- Melakukan koordinasi secara berkala untuk terjalinnya kerja sama ini secara efektif.



Gambar 27. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Universitas Tidar

13. Penandatanganan Kerja sama dengan Dinas Pertanian Kabupaten Luwu

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kabupaten Luwu tentang Pengembangan Model Agroindustri Berbahan Baku Sagu ditandatangani pada tanggal 3 September 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2343/HK.230/H.10/09/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Percontohan kilang sagu inovatif;
- Penyempurnaan model agroindustri penanganan dan pengolahan sagu;
- Bimbingan teknis dan pendampingan teknologi produksi dan olahan sagu;
- Penguatan kelembagaan kelompok petani;
- Sosialisasi dan promosi teknologi, produk pati dan olahan sagu;

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal "Sagu" BB Litbang Pascapanen Pertanian



Gambar 28. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu

14. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen Dinas Pertanian dan KP Flotim, Yayasan Pembangunan Sosial Ekonomi Larantuka, Koperasi Produsen Sorgum Likotuden Herinlela

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kabupaten Luwu Dinas Pertanian dan KP Flotim, Yayasan Pembangunan Sosial Ekonomi Larantuka, Koperasi Produsen Sorgum Likotuden Herinlela tentang Pengembangan Unit Model Agroindustri Sorgum ditandatangan pada tanggal 6 September 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2358/HK.230/H.10/09/2021, DISTAN-KP 521.800/611/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Produksi benih unggul
- Penyempurnaan unit model agroindustri pengolahan sorgum
- Penguatan kelembagaan melalui pembentukan korporasi petani
- Sosialisasi dan promosi teknologi dan produk olahan sorgum

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal “Sorgum” BB Litbang Pascapanen Pertanian tahun 2021. Masing – masing mitra memperoleh bantuan sesuai dengan kondisi masing – masing.



Gambar 29. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Flores Timur

15. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Kelompok Tani Sahabat

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Kelompok Tani Sahabat tentang Pengembangan Unit Model Agroindustri Sorgum ditandatangan pada tanggal 6 September 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2364/HK.230/H.10/09/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Menyempurnakan unit model agroindustri pengolahan sorgum
- Ujicoba alat dan produksi pengolahan sorgum

- Sosialisasi dan promosi teknologi serta produk olahan sorgum
Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal “Sorgum” BB Litbang Pascapanen Pertanian

16. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Lote Tree Partner Indonesia Internasional

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. Lote Tree Partner Indonesia Internasional tentang Percepatan Hilirisasi Produk Makanan Pangan Lokal ditandatangan pada tanggal 8 September 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama 2396/HK.230/H.10/09/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Implementasi teknologi penanganan produk pertanian sebagai bahan baku produksi mi ubi jalar dan mi talas;
- Implementasi teknologi produksi mi ubi jalar dan mi talas;
- Uji pasar dan promosi mi ubi jalar dan mi talas dalam rangka komersialisasi.
- Pemasaran produk mi nusantara produksi mitra BB Pascapanen
- Pendampingan dalam mendapatkan ijin edar/jaminan mutu/keamanan dan kehalalan



Gambar 30. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Lote Tree Partner Indonesia

17. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan UMKM Abinisa

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan UMKM Abinisa tentang Penerapan Teknologi Produksi Tepung Telur Ayam Ras ditandatangan pada tanggal 29 September 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2631/HK.230/H.10/9/21. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Menyiapkan lini proses produksi tepung telur ayam ras ;
- Bimbingan teknis proses produksi tepung telur ayam ras;
- Uji coba produksi tepung telur ayam ras skala UMKM;
- Pendampingan teknologi proses produksi tepung telur ayam ras;
- Melakukan analisis ekonomi produksi dan pemjasaran produk;

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Teknologi Produksi Tepung Telur yang Sesuai Kebutuhan Industri tahun 2021 dengan Penjab Dr. Sri Usmiati.



Gambar 31. Penandatangan kerja sama BB Pascapanen dengan UMKM Abinisa

18.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu Utara, Pemerintah Kabupaten Luwu Utara

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu Utara, Pemerintah Kabupaten Luwu Utara tentang Pengembangan Model Agroindustri Berbahan Baku Sagu ditandatangkan pada tanggal 1 Oktober 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2666.1/HK.230/H.10/10/2021, S20/1833/Distan. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- menciptakan percontohan kebun sagu integrasi terpadu dan kilang sagu inovatif;
- menyempurnakan model agroindustri penanganan dan pengolahan sagu;
- menyelenggarakan bimbingan teknis dan pendampingan teknologi produksi dan olahan sagu;
- penguatan kelembagaan kelompok tani; dan
- sosialisasi dan promosi teknologi, produk pati dan olahan sagu.

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal "Sagu" BB Litbang Pascapanen Pertanian



Gambar 32. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Luwu Utara

19. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Yosuka Dairy

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Yosuka Dairy tentang Penerapan Teknologi Olahan Susu ditandatangkan pada tanggal 12 Oktober 2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- bimbingan teknis produksi olahan susu kambing;
- ujicoba produksi dan karakterisasi olahan susu kambing;
- analisis ekonomi pada skala produksi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM);
- promosi dan uji preferensi konsumen.

Kerjasama ini merupakan bagian kegiatan Penguatan Diseminasi dan Pendampingan Teknologi Pascapanen Pertanian. Semua ruang lingkup kerja sama sudah dilakukan.



Gambar 33. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Yosuka dairy

20.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Pesantren Wal Hadist

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Pesantren Wal Hadist tentang Penderasan Hilirisasi Pengolahan Sagu ditandatangan pada tanggal 12 Oktober 2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- penyempurnaan unit proses olahan sagu
- penyempurnaan display olahan pati sagu;
- pendampingan mutu dan keamanan pangan;
- sosialisasi dan promosi teknologi dan produk olahan sagu.

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal "Sagu" BB Litbang Pascapanen Pertanian



Gambar 34. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Pesantren Wal Hadist

21.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura tentang Peningkatan Kapasitas dan Kualitas Sumber Daya Manusia Melalui Pengelolaan Sistem Pertanian dan Pengabdian kepada masyarakat pada Bidang Pascapanen Pertanian ditandatangan pada tanggal 12 Oktober 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2755/HK.230/H.10/10/2021, 3605/UN13.1.5/KS/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Pelaksanaan program pemnfaatan inovasi pasca panen di bidang pertanian
- Pelaksanaan program merdeka belajar-kampus merdeka berupa magang/praktik kerja
- Penyelenggaraan forum ilmiah (temu ilmiah, FGD, lokakarya, seminar, symposium, talkshow, atau bentuk-bentuk forum ilmiah lainnya) mengenai inovasi teknologi pada bidang pascapanen pertanian

- Pengabdian kepada masyarakat melalui diseminasi dan implementasi inovasi teknologi pascapanen pertanian



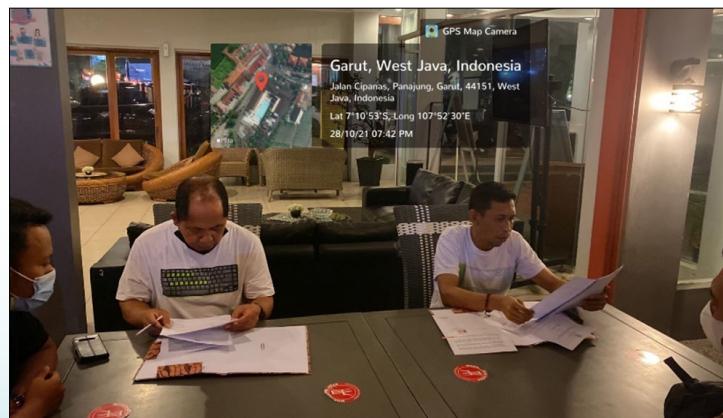
Gambar 35. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Universitas Pattimura

22.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Condong Garut

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. Condong Garut tentang Penerapan Teknologi Penanganan dan Pengolahan Kepala Sawit ditandatangan pada tanggal 26 Oktober 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2915.1/HK.230/H.10/10/2021, 345/CG-BBP3/X/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- penanganan tandan buah segar;
- aplikasi adsorben untuk menurunkan kadar asam lemak bebas;
- identifikasi titik kritis pembentukan asam lemak bebas

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian minyak goreng Goreng Kelapa Sawit tahun 2021



Gambar 36. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Condong Garut

23..Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan UMKM Aroma Luwu

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan UMKM Aroma Luwu tentang Penerapan Olahan Pati Sagu pada Skala Industri Kecil ditandatangan pada tanggal 28 Oktober 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-2951/HK.230/H.10/10/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- penyempurnaan unit display olahan pati sagu;
- pendampingan mutu dan keamanan pangan;
- sosialisasi dan promosi teknologi dan produk olahan sagu.

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal “Sagu” BB Litbang Pascapanen Pertanian

24.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. RB Tekno Mitra Indonesia

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. RB Tekno Mitra Indonesia tentang Pengembangan Teknologi Pangan Sehat Berbasis Sumber Daya Lokal ditandatangan pada tanggal 5 November 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-3052/HK.230/H.10/11/2021 Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Edukasi pangan lokal sebagai bahan/*ingredient* pangan inovatif;
- Promosi sagu untuk gaya hidup sehat;
- Perluasan aplikasi pangan lokal melalui penyediaan peralatan pengolahan pangan yang aman, nyaman dan berkelanjutan;
- Informasi dan penyediaan bahan baku sagu.

Kerjasama ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif Pangan Lokal “Sagu” BB Litbang Pascapanen Pertanian



Gambar 37. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. RB Tekno Mitra Indonesia

25.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. KSIP Solusi Mandiri

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. KSIP Solusi Mandiri tentang Implementasi Teknologi Penanganan Pascapanen Buah Mangga dan Salak Tujuan Ekspor ditandatangan pada tanggal 5 November 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-3054/HK.230/H.10/11/2021.

26.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Indonesia Agro Bisnis

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. Indonesia Agro Bisnis tentang Penerapan Teknologi Penanganan dan Pengolahan Porang ditandatangan pada tanggal 5 November 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-3053/HK.230/H.10/11/2021, 31121/XI/R&D/PKS Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Teknologi Penanganan dan pengolahan chip porang skala umkm
- Karakterisasi produk chips hasil pengolahan di tingkat umkm
- Teknologi pengolahan tepung dan ekstraksi glukomanan pendampingan teknologi
- Karakterisasi tepung dan glukomanan

27.Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian Badan Karantina Pertanian

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian Badan Karantina Pertanian tentang Pengembangan Teknik dan Metode dalam Rangka Menjamin Kesehatan dan Mutu Produk Pertanian ditandatangan pada tanggal 29 November 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-792/HK.230/56.B/2021, B-3291/HK.230/H.10/11/202. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Pelaksanaan pelatihan, bimbingan teknis dan peningkatan kapasitas SDM pertanian
- Pemanfaatan hasil penelitian teknologi pascapanen pertanian dibidang karantina hewan dan tumbuhan
- Pemanfaatan hasil uji terap untuk penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian
- Metode lainnya yang mendukung pengembangan sistem inovasi pertanian sesuai ketentuan paraturan perundang-undangan.



Gambar 38. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Balai Uji Terap Teknik dan Metode Karantina Pertanian

28. Penandatanganan Kerja sama dengan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kab Situbondo mengenai Implementasi Teknologi Penanganan Pascapanen Buah

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kab Situbondo tentang Implementasi Teknologi Penanganan Pascapanen Buah ditandatangkan pada tanggal 15 November 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-3167.1/HK.230/H.10/11/2021, 521/2116/431.221.1/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- merekayasa ruang pendingin dengan menggunakan coolbot;
- uji coba aplikasi ruang pendingin; dan
- pendampingan teknologi penanganan pascapanen buah tujuan ekspor.

29. Penandatanganan Kerja sama dengan Dinas Pertanian Kapuas, Pemerintah Kab Kapuas

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kapuas, Pemerintah Kab Kapuas tentang Penerapan Teknologi Pascapanen Padi di Lokasi Food Estate Kalimantan Tengah ditandatangkan pada tanggal 1 November. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Menerapkan teknologi pascapanen padi di lokasi Food Estate;
- menyempurnakan model agroindustri penanganan pascapanen padi;
- menyelenggarakan bimbingan teknis dan pendampingan teknologi pascapanen padi;
- penguatan kelembagaan kelompok tani; dan
- sosialisasi dan promosi teknologi pascapanen padi.



Gambar 39. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Kapuas

30. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Pulang Pisau

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Dinas Pertanian Pulang Pisau tentang Penerapan Teknologi Pascapanen Padi di Lokasi Food Estate Kalimantan Tengah ditandatangkan pada tanggal 1 November 2021 dengan Nomor Perjanjian Kerja Sama B-3382/HK.230/H.10/12/2021. Ruang lingkup perjanjian adalah sebagai berikut:

- Menerapkan teknologi pascapanen padi di lokasi Food Estate;
- menyempurnakan model agroindustri penanganan pascapanen padi;
- menyelenggarakan bimbingan teknis dan pendampingan teknologi pascapanen padi;
- penguatan kelembagaan kelompok tani; dan
- sosialisasi dan promosi teknologi pascapanen padi.

31. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan Politeknik Negeri Ujung Pandang

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan Politeknik Negeri Ujung Pandang mengenai pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

- Perjanjian kerja sama ini merupakan persetujuan yang memuat dasar-dasar kerja sama antara PARA PIHAK.
- PARA PIHAK bersepakat bahwa bidang kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatas meliputi : (a) pendidikan, pelatihan dan pemagangan, (b) penelitian dan pengembangan, (c) pengabdian kepada masyarakat dan (d) layanan usaha/bisnis
- Pemanfaatan sumber daya yang dimiliki oleh PARA PIHAK dalam rangka

pelaksanaan kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatas meliputi:

- a. Sumber Daya Manusia (SDM),
 - b. Organisasi dan Manajemen,
 - c. Pengetahuan dan Teknologi,
 - d. Sarana dan Prasarana,
 - e. Hal-hal lainnya yang disepakati PARA PIHAK
- Pengelolaan dan pertukaran data dan informasi yang diperlukan oleh PARA PIHAK dengan tetap memperhatikan kerahasiaan dan kepentingan PARA PIHAK dan Negara Kesatuan Republik Indonesia; dan
 - Hal-hal dan Kegiatan-kegiatan lainnya yang disepakati oleh PARA PIHAK.



Gambar 40. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan Politeknik Negeri Ujung Pandang

32. Penandatanganan Kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Sorgha

Perjanjian kerja sama antara BB Pascapanen dengan PT. Sorgha mengenai Penerapan Teknologi Produksi Carrot Cake Sorghum memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

- pendampingan produksi produk carrot cake berbasis sorgum;
- ujicoba produksi dan karakterisasi produk;
- promosi dan uji preferensi konsumen.



Gambar 41. Penandatanganan kerja sama BB Pascapanen dengan PT. Sorgha

PENDAMPINGAN TEKNOLOGI KEPADA MITRA

Pendampingan teknologi kepada mitra dilakukan agar pelaksanaan proses yang ada di mitra berjalan sesuai dengan teknologi yang digunakan. Disamping itu pendampingan juga dilakukan untuk memotivasi mitra agar usaha yang dilakukan berkembang. Sepanjang Januari – Desember 2021, beberapa pendampingan antara lain:

- telah masuk permintaan pendampingan dari Dinas Pertanian Padang Panjang tentang Model Penerapan Teknologi Pengolahan Susu yang dibangun tahun 2018. Tempat produksi susu telah menghasilkan keju mozzarella dengan merk PaPaNyo Keju dan sedang dalam proses pengurusan izin edar dari BPOM. Kendala yang dihadapi adanya kebocoran mesin saat pengolahan menjadi keju, dan sudah pernah diganti karetnya. Untuk itu Dinas Pertanoan meminta pendampingan dalam benuk pengolahan susu dan produk turanannya serta fasilitasi penyempurnaan dari system kerja mesin *stretching* keju. Pendampingan sudah diencanakan tapi terjadi pemotongan anggaran sehingga pendampingan yang diinginkan belum sempat diwujudkan.
- Pendampingan kepada PT. Niaga Indotama tentang kerja sama Optimasi Produksi Glukomanan Dari Tanaman Porang/Iles-Iles

Pendampingan dilakukan terkait dengan optimasi kinerja eksisting ruang lingkupnya. Untuk sementara proses pembuatan dry mix jelly masih dikerjakan melalui PT. Kreasi Indonesia Nutrimandiri (KIN). Untuk mengetahui feedback tepung hasil ekstraksi yang telah dihasilkan oleh BB Pascapanen Pertanian, telah dilakukan proses pembuatan jelly dry mix di PT. Kreasi Indonesia Nutrimandiri (KIN) untuk selanjutnya hasil mix tersebut diformulasi dan dijual ke mitra besar seperti PT. Garuda Food. Untuk sementara line proses jelly drink tidak dioperasionalkan karena pangsa pasarnya masih kecil dan lebih menguntungkan dijual dalam bentuk dry mix secara B to B ke industri besar.

Berdasarkan hasil analisis warna, secara visual menurut perwakilan R and D dari PT KIN, masih bisa diterima semua empat sampel yang dikirimkan. Sedangkan pada hasil kelarutan, berdasarkan penampakan rata-rata masih ada bagian yang belum terbentuk secara baik. Namun demikian pada formula 1 yaitu hasil ekstraksi kering halus, mendekati karakteristik dari glukomanan yang mereka pergunakan yaitu dari produk impor dari China.

PT. KIN pada umumnya melakukan impor dari produk China untuk penggunaan glukomanan yang dipergunakan untuk formula dry mix jelly yang dihasilkan. PT. KIN memperoleh glukomanan dengan harga Rp 330.000,-/kg. Adapun spek yang ada diantaranya yaitu kadar glukomanan sebesar 90% dan viskositas sebesar 35.000 Mpas.

Standar mutu lainnya seperti warna putih dan karakteristik pada saat dicampur dapat larut dengan sempurna. PT. KIN masih menggunakan campuran karagenan untuk menghasilkan karakteristik yang dapat memenuhi standar konsumen, diantaranya yaitu pihak Garuda Food. Untuk formula tersebut mereka menggunakan perbandingan 1 : 1 antara glukomanan dan karagenan. Glukomanan lebih untuk sifat kenyal dan karagenan untuk hardness. Untuk penambahan gula sebesar 5% dan untuk penambahan air setiap gram dari dry mix tersebut dicampur dengan air 100 ml serta dipanaskan selama 15 menit sampai terbentuk jelly yang bagus. Berdasarkan hasil bentuk jelly, hasil ekstraksi kering halus menunjukkan karakteristik jelly yang baik serta mirip dengan kontrol dari glukomanan impor dari China.

PENDAMPINGAN PENYUSUNAN PATEN

Pada Tahun 2021, BB Pascapanen juga melakukan pendampingan terhadap peneliti dalam rangka menyusun HaKI dalam hal ini paten terkait invensi yang telah dihasilkan. Beberapa invensi yang telah didaftarkan dan telah diberi sertifikat paten selama tahun 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Invensi BB pascapanen yang telah diberi sertifikat paten oleh Dirjen Paten dan HaKI dan dalam proses pendaftaran

No	Judul Invensi	Inventor	Nomor dan Tanggal Pendaftaran
1	Komposisi dan Proses Pembuatan Kompon Karet Berpori Menggunakan Bahan Pengisi Biosilika, Minyak Nabati dan Comaptibilizer	Dr. Sri Yuliani, MT, David Chrisnaldi Setiawan Ilot, ST, MDS; Hoerudin, PhD; Ir. Tatang Hidayat, Msi; Kendri Wahyuningsih, Ssi, MSC; Ema Sri Mulyani, Idris Suryadi	P00202105211 07/07/21

No	Judul Invensi	Inventor	Nomor dan Tanggal Pendaftaran
2	Perangkat uji Mutu Fisik Beras	Ir. Agus Somantri Msi; Dody Dwi Handoko, STP. MSi, PhD; Septian deny WP. STP; Ir. Dwi Amiarsi; Elmi Kamsiati, STP, MSi; Hendri Ekasatria, M.Kom; Prof Abubakar; Afdan Irvandy, AMd; Mellyashaffa, AMd; Aditya Bayu P. SSi; Dwi Agriana. AMd; Dewi Rosmayanti, AMd	P00202105124 02/07/21
3	Perangkat Uji Derajat Sososh Beras	Ir. Agus Somantri Msi; Dody Dwi Handoko, STP. MSi, PhD; Septian deny WP. STP; Ir. Dwi Amiarsi; Elmi Kamsiati, STP, MSi; Hendri Ekasatria, M.Kom; Esti Asriyana, SP. Msi; Rachmawati Nurdjannah STP. MSi; Dr. Christina Winarti; Afdan Irvandy, AMd; Aditya Bayu P. SSi; Ratna Amalia	P00202105082 01/07/21
4	Proses produksi nasi instan Biofortifikasi dari beras berkadar Zn dan Fe Tinggi	Prof. Dr. Sri Widowati; Kirana SS; Ermi Sukasih; Winda Haliza; Prima Luna; Juniawati; Sri Usmiati; Sandi Darniadi; Sunarmani; Shinta D Ardhiyanti	P00202107312 08/09/21
5	Formula dan Produksi Nasi Instan Fortifikasi Mineral Zn dan Fe	Prof. Dr. Sri Widowati; Kirana SS; Ermi Sukasih; Winda Haliza; Juniawati; Vincent Julius Kevin, AMd	P00202107456 11/09/21
6	Formula Abon Cabai dan Proses Pembuatannya	Ir. Sunarmani ; Nurdy Setyawan; Rahmawati Nurdjannah ;Wisnu Broto ; Irpan Badrul Jamal; Setyadjit ; Elmi Kamsiati	P00202107874 22/09/21
7	Proses Pengolahan Lada Segar dengan Ozon Untuk Menghasilkan Lada Putih	Ermi Sukasih ; Hernani ; Christina Winarti ; Kendri Wahyuningsih ; Kirana Sanggrami S ; Imia Ribka Banurea	S00202109328 28/10/21
8	Komposisi Krim Wafer Dengan Tepung Pregel Sebagai Filler Dan Pengganti Gula Serta Proses Pembuatannya	Winda Haliza ; Endang Yuli ; Agus Budiyanto : Wahyudiono	P00202109927 12/11/21

No	Judul Invensi	Inventor	Nomor dan Tanggal Pendaftaran
9	Formula Buah Kering dan Proses Pembuatannya	Ermi Sukasih; Siti Mariana Widayanti; Dwi Amiarsi; Rahmawati Nurdjanah	P00202107522
10	Formula Leather Buah dan proses Pembuatannya	Ermi Sukasih; Siti Mariana Widayanti; Dwi Amiarsi	P00202107525
11	Produk Silika Cair Konsentrat Dari Abu Sekam Padi Dan Proses Pembuatannya Menggunakan Teknik Sol	Hoerudin; Sri Yuliani; Tatang Hidayat; Nurdi Setyawan; Kendri Wahyuningsih	P00202112059 23/12/2021
12	Formula dan Proses Produksi Tepung Fermentasi Sorgum Mengandung Gamma Amino Butyric Acid	Heny Herawati; Diana Nur Afifah; Eni Kusumaningtyas; Sri Usmiati; Elmi Kamsiat; Miskiyah; Muchamad Bachtiar	Dalam Proses Pendaftaran
13	Formula Mi Basah dan Mie Kering dari Tepung dan Pasta Ubi Jalar dengan Penambahan Tepung Ubi Kayu Terfermentasi (Mocaf) serta Proses Pembuatannya	Widaningrum; Ira Mulyawanti; Winda Haliza; Sandi Darniadi; Misgiyarta; Endang Yuli Purwani; Irna Herdiana; Ika Hukmawati	Dalam Proses Pendaftaran

DISEMINASI TEKNOLOGI HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN

A. Pengembangan dan Pengawalan Model Inovasi Pascapanen Pertanian Mendukung Pertanian Maju, Mandiri dan Modern

Awalnya kegiatan ini terdiri dari 4(empat) sub kegiatan, yaitu: (1) Pengembangan Demo Farm Pertanian di Karawang, (2) Model inovasi pengembangan pangan lokal sagu di Sulawesi selatan, (3) Pendampingan Penerapan Teknologi Pascapanen di Center of Excellent

Kalimantan Tengah, dan (4) Model Pengembangan Teknologi Biopelet dari Jerami dan Sekam Padi. Namun, seiring dengan adanya refocusing anggaran, sampai dengan akhir tahun kegiatan ini hanya difokuskan untuk sub kegiatan 1 dan 4, karena sub kegiatan 2 dan 3 telah mendapatkan alokasi anggaran dari PEN-ABT melalui RPIK dan FE.

A.1. Pengembangan Demo Farm Pertanian di Karawang

Kegiatan Demfarm Karawang Tahun 2021 merupakan kegiatan lanjutan dalam rangka pendampingan salah satu model inovasi Badan Litbang Pertanian melalui BB-Pascapanen. Kegiatan ini bertujuan untuk pendampingan kegiatan on farm hingga off-farm di wilayah Demfarm Karawang yang sudah mulai berjalan sejak Bulan Juli 2020. Kegiatan tersebut meliputi budidaya padi, budidaya ternak itik, budidaya hortikultura, pascapanen padi, dan kelembagaan.

Demfarm ini merupakan kegiatan percontohan korporasi pertama di Indonesia. Karawang adalah pioneer untuk introduksi teknologi dan manajemen pembangunan pertanian sejak dulu. Tahun 1964, Bimas dengan Panca Usahatani nya diperkenalkan di Karawang, lalu kemudian dimassalkan sampai menjadi Insus dan Supra Insus. Demikian pula, korporasi petani sebagai terobosan kelembagaan agribisnis mengambil lokasi Karawang sebagai lokasi percontohan awal. Bisnis yang diprioritaskan berjalan antara lain adalah bisnis RMU dengan output kegiatan

produksi beras premium 500 ton/bulan. Oleh karena itu, pasokan bahan baku dimulai dari system irigasi, waktu tanam, produksi VUB, dan pemanfaatan Alsintan diarahkan untuk mendukung tercapainya bisnis RMU. Indeks Pertanaman minimal 250 menjadi target untuk mencapai target bisnis beras premium. Selain itu, bisnis itik yang saat ini di lokasi inti demfarm dioptimalkan produksi telur dan DOD nya. Kelembagaan koperasi menjadi jantung kesuksesan bisnis korporasi. Program penguatan kelembagaan pun telah diberikan seperti manajemen koperasi, permodalan, *achievement motivation training*, dan bimbingan teknis lainnya, serta studi banding. Hal ini dilakukan agar pengurus koperasi memiliki spirit bisnis yang kuat.

Semenjak tahun 2018, Badan Litbang Pertanian menjalankan "Demfarm Pertanian Modern Berbasis Korporasi Petani di Kecamatan Jaya Kerta Kabupaten Karawang. Kegiatan yang telah dimulai semenjak tahun 2018 ini melibatkan berbagai kelembagaan petani dan kelembagaan ekonomi petani, Dinas pertanian, Penyuluh Pertanian, Politikenik Pembangunan Pertanian

(Polbangtan) Bogor, serta *stakeholders* swasta. Kegiatan ini menggunakan pendekatan kawasan pertanian secara terpadu yakni sebagai suatu kawasan lahan pertanian yang dikelola secara terpadu mulai dari hulu ke hilir dengan mengaplikasikan semua inovasi teknologi pertanian dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani dengan memperpendek rantai pengolahan dan pemasaran pasca panen. Pelaksanaan Demfarm di Kabupaten Karawang sejalan dengan arahan Menteri Pertanian yang menunjuk Provinsi Jawa Barat sebagai *pilot project* atau proyek percontohan penumbuhan dan pengembangan korporasi pertanian. Ketersediaan dan berjalannya kelembagaan petani merupakan komponen pokok dalam Pelaksanaan Demfarm. Demfarm di Kecamatan Jayakerta pada hakekatnya adalah sebuah bentuk percontohan pengembangan kelembagaan agribisnis dengan menggunakan pendekatan teknologi pertanian modern (berupa varietas, teknologi budidaya, Alsintan, dll) sekalgus menerapkan manajemen komersial berskala ekonomi cukup berupa Korporasi Petani.

Sejak tahun 2019, Kawasan Demfarm Karawang telah dilengkapi dengan gedung, peralatan, serta infrastruktur yang memadai antara lain gedung dan peralatan *Rice Milling Plant* dengan kapasitas 3-3,5 Ton/ jam untuk memproduksi beras premium, *Vertical Dryer* kapasitas 30 Ton/ hari, Kandang Itik dan perlengkapan mesin penetas *Day Old Duck* (DOD) kapasitas 9800 butir telur, selain itu di Kawasan Demfarm 1000 Ha telah dibangun infrastruktur saluran irigasi *long storage* 4210 m dan 4 unit *micro dam*.

Kawasan korporasi petani yang awalnya terbatas untuk 5 desa lokasi Demfarm, semenjak tahun 2020 dikembangkan untuk seluruh desa (8 desa). Bisnis off farm hulu yang dijalankan adalah produksi dan penyediaan benih, pupuk dan obat-obatan, pelayanan Alsintan,

produksi pakan bebek lokal, dan penetasan DOD. Lalu bisnis off farm hilir adalah beras premium, jual telur segar, telur asin, dan lain-lain sesuai perkembangan. Dengan basis bisnis komoditas padi, bebek petelur, dan horti sayur; korporasi petani Jayakerta memiliki potensi pendapatan Rp 223 M setahun. Pendapatan petani bisa meningkat dari rata2 Rp1.39 juta per petani per bulan, menjadi 2,39 juta per petani per bulan. Meningkat 72%. Dasar kalkulasi adalah dimana Kec Jayakerta punya luas sawah 3.108 ha, IP 200%, asumsi produksi padi 6 ton per ha, jumlah petani 5.500 orang. Merujuk kepada tujuan dan target kegiatan tahun 2021 sebagaimana disampaikan diawal, pencapaian selama tahun 2021 sampai saat ini, antara lain: (1) Telah dilaksanakannya pembersihan Infrastruktur irigasi dikelola GP3AI, saluran drainase dan tersier normal yang dapat mengairi sekitar 400 Ha lahan yang tidak terairi di Tahun 2020; (2) Optimalisasi produksi padi dan pemanfaatan alat mesin Pertanian UPJA di lahan Demfarm berjalan dengan baik untuk menurunkan biaya tanam dan panen 15%; (3) Produksi dan pemasaran sayuran bernilai ekonomi tinggi 1 ton/minggu telah dilaksanakan dengan penjualan ke Yogyakarta mall dan pasar sekitar; (4) produksi beras premium 10 ton/bulan telah terlaksana, dengan omset yang berputar sekitar 900 juta/bulan (5) Pembesaran itik pedaging 200 ekor/ 3 bulan telah dilaksanakan, namun mengalami kendala pada penyimpanan beku daging itik. Kemudian (6) Bisnis, Kelembagaan, kemampuan teknis dan sumber daya manusia korporasi petani yang dikelola profesional dengan dilaksanakannya berbagai bimbingan

teknis, namun belum didukung optimal oleh mitra bank (7) Rancangan model korporasi petani yang sudah lengkap, dari hulu sampai hilir, bertolak dari kondisi usaha pertanian, potensi bisnis, dan kesepakatan dengan petani; maka usaha bisnis korporasi diutamakan pada bidang off farm, sedangkan usaha budidaya (on farm) tetap diusahakan petani secara individual. Usaha korporasi di wilayah ini fokus pada tiga komoditas yakni padi, itik, dan hortikultura.



Gambar 42. Kegiatan pengembangan demfarm Karawang

A.2. Model Pengembangan Teknologi Biopelet dari Jerami dan Sekam Padi

Biopelet adalah olahan limbah biomassa padi hasil proses densifikasi atau pembriketan biomassa dengan peningkatan karakteristik fisik dan nilai kalorinya. Keunggulan dari Biopelet adalah: Menaikkan nilai kalori per unit volume, mudah disimpan dan diangkut, dan mempunyai ukuran dan kualitas yang seragam.

Tingginya produksi padi diikuti dengan melimpahnya hasil samping tanaman padi di sawah berupa jerami dan penggilingan padi berupa sekam. Dengan produksi padi nasional yang mencapai 55,16 juta ton GKG pada tahun 2020 (BPS, 2021), diperkirakan hasil samping berupa sekam mencapai lebih dari 11 juta ton. Hingga saat ini baik jerami maupun sekam sebagai hasil samping proses panen dan penggilingan padi masih terbatas pemanfaatannya. Karakteristik jerami dan sekam padi sebagai biomassa bernilai gizi rendah dan juga densitas kambang rendah, serta perlu waktu relatif lama untuk melapuk (dekomposisi) secara alamiah. Biomassa padi ini sangat berpotensi dan prospektif dijadikan bahan bakar padat untuk substitusi batubara dengan komponen utama karbon terikat (*fixed carbon*), dan abu (*ash*) yang relatif ramah lingkungan.

Kandungan komponen penting lainnya dalam biomassa padi ini adalah nilai kalornya.

Besarnya nilai kalor sangat tergantung dari komposisi karbonnya, semakin tinggi kandungan karbon terikat maka nilai kalornya semakin tinggi (Borman dan Ragland, 1998). Usaha peningkatan nilai kalor dapat dilakukan diantaranya dengan proses densifikasi, namun biomassa padi pada umumnya mempunyai densitas yang cukup rendah, sehingga mengalami kesulitan dalam penanganannya. Densifikasi atau pembriketan biomassa bertujuan untuk meningkatkan densitas dan memudahkan penanganan seperti penyimpanan dan pengangkutan.

Untuk pengembangan model biopelet di Indonesia dapat menggunakan bahan baku tidak hanya Jerami tetapi sekam padi juga, kedua limbah tersebut sangat berlimpah sehingga masih memungkinkan untuk dimanfaatkan menjadi biopelet. Namun perlu diperhitungkan bahwa kedua limbah tersebut semakin menjadi bahan baku yang dicari karena penerapan teknologi yang lebih maju. Dari sisi peralatan pembuatan Biopellet akan lebih memiliki keunggulan karakteristik fisik bila selain diproses penepungan terlebih dahulu, juga dilengkapi dengan mixer, sebelum masuk dalam pencetakan. Hasil formulasi awal untuk produksi biopelet sudah diperoleh dan menunjukkan hasil bahwa nilai kalor Biopelet sekam lebih tinggi daripada biopelet dari Jerami.



Gambar 43. Biopelet sekam (1) dan (2) dan biopelet Jerami (3) dan (4)

B. Bimbingan dan Koordinasi Teknis Penanganan dan Pengolahan Hasil Pertanian

Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian melakukan Bimbingan Teknis (Bimtek) dalam rangka diseminasi hasil – hasil penelitian dan pengembangan teknologi pascapanen. Bimbingan teknis dilaksanakan di 8 Kabupaten dengan 5 topik teknologi. Bimtek yang dilaksanakan sebagai berikut:

Tabel 2.Daftar Bimtek Tahun 2021

Waktu	Bimbingan Teknologi	Teknologi yang di Bimtek	Pihak Pemohon
9-10 Maret 2021	Bimtek Penanganan Pascapanen Jagung Bebas Aflatoxin	Mendeteksi kandungan Aflatoxin pada produk jagung	Petani, padagang, dan penyuluh pertanian.
25 Maret 2021	Bimtek Teknologi pengolahan nasi seduh instan	Teknologi Pengolahan Nasi Instan	UMKM,PPL, dan penggiat PKK di Kabupaten Cianjur

Waktu	Bimbingan Teknologi	Teknologi yang di Bimtek	Pihak Pemohon
31 Maret 2021	Bimtek Penanganan segar telur dan pengolahan tepung telur	Aplikasi tepung telur untuk pembuatan cake, puding karamel, dan mayonaise	Tim penggerak PKK Kabupaten Sukabumi
22-24 Februari 2021	Bimtek Denfarm	Pertanian modern berbasis korporasi petani	Penyuluhan pertanian Non-PNS kecamatan Jayakarta, THL, Patriot Desa Program Gubernur Provinsi Jawa Barat, Alumni Polbangtan Bogor, Alumni petani magang di Taiwan yang berdomisili di Karawang.
30 Maret 2021	Bimtek Pascapanen Padi di Lokasi Food Estate Kalimantan Selatan	Teknologi Pascapanen padi untuk menghasilkan beras berkualitas	Pengurus BUMP, wakil Gapoktan, wakil poktan, operator RMU, Operator vertical dryer, dan, UV Dryer

C. Penderasan Pendayagunaan Hasil Litbang Pascapanen Pertanian

Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian (BB Pascapanen) menghasilkan berbagai inovasi teknologi pascapanen untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk pertanian melalui penanganan segar yang baik serta pengolahan komoditas pertanian. Inovasi teknologi yang sudah dihasilkan tersebut tentunya perlu disebarluaskan sehingga dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi masyarakat, sehingga pada akhirnya bisa diadopsi dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Upaya untuk penyebarluasan hasil litbang adalah melalui kegiatan promosi yang dilakukan baik dengan berpartisipasi pada ekspose/pameran/gelar teknologi yang merupakan salah satu bentuk penyampaian informasi kepada pengguna dan masyarakat tentang hasil-hasil penelitian dan pengembangan pascapanen terkini. Selain itu penyelenggaraan launching produk juga merupakan upaya aktif untuk menghubungkan hasil litbang dengan para calon mitra. Promosi lain yang dilakukan adalah melalui media cetak seperti leaflet, buku teknologi, publikasi di Koran/majalah ataupun media elektronik seperti TV, website atau media sosial lainnya.

Upaya lain untuk mempercepat promosi dan diseminasi inovasi pascapanen sampai kepada pengguna adalah dengan memperkuat jaringan informasi dan saluran komunikasi yang efektif baik melalui media massa, pengembangan dan pemutakhiran website serta membangun komunikasi aktif, efektif melalui berbagai media social seperti facebook, twitter, instagram, youtube, dll. Pentingnya komunikasi dan penyampaian informasi ini juga menjadi wujud tanggung jawab BB Pascapanen sebagai lembaga pelayanan public. Diseminasi hasil teknologi pascapanen dilakukan juga melalui kegiatan bimbingan teknis

(bimtek) dan penerimaan kunjungan atau studi banding dari lembaga lain yang datang ke kantor BB Pascapanen.

Kejadian pandemi covid-19 telah memberikan dampak terhadap keterbatasan bagi pengguna untuk bertatap muka, namun adanya sistem diseminasi daring memberikan alternatif untuk tetap melakukan penderasan informasi. Melalui media sosial dan media berita daring, serta interaksi daring dengan Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi, pengguna masih terus mendapatkan informasi terkini yang dibutuhkan. Capaian kegiatan Penderasan Pendayagunaan Hasil Litbang Pascapanen Pertanian sampai bulan Desember 2021, yaitu partisipasi pada kegiatan promosi/eksposre/pameran sebanyak 6 (lima) kali (100% dari target), meliputi: 1). Peluncuran Produk Bio Sneakers Indonesia "Node"; 2). Pameran Medeka Ekspor; 3). Eksposre Inovasi Teknologi Tanaman Hias 2021; 4). Gelar Teknologi Kentang 2021; 5). Agro Inovasi Fair 2021; 6). Partisipasi pada Kunjungan Kerja Menteri Pertanian Ke Wonosobo.

Beberapa produk hasil teknologi litbang pascapanen yang dipromosikan antara lain bio sneaker berbahan baku sekam padi, teknologi penanganan dan pengolahan kentang, olahan gula lontar, olahan porang, produk nano teknologi, mi nusantara, nasi instan, makaroni sagu, yoghurt susu kambing, olahan nasi goreng pisang, olahan hanjeli, roti dari pregel singkong.

Kegiatan pengelolaan jaringan internet dan pemutakhiran konten website, viralisasi informasi di media sosial dan media massa, sampai Desember 2021 telah menghasilkan pengikut atau follower fanpage BB Pascapanen hingga mencapai 8.559 orang dimana jumlah postingan dalam kurun waktu satu tahun mencapai 321 berita (133% dari target) yang berupa informasi tentang inovasi pascapanen pertanian. Jumlah pengikut akun twitter BB Pascapanen adalah 3.109 follower. Aktivitas twitter selama Januari – Desember 2021 telah mencapai 246 tweets (102% dari target) dengan total keterlibatan sebesar 1636, sedangkan instagram BB Pascapanen mencapai 2.846 follower dengan aktivitas instagram selama Januari-Desember 2021 mencapai 280 judul berita (116% dari target) yang diposting.

Viralisisasi berita melalui pembuatan video dan video Kabar Agro yang berisi inovasi teknologi dan kegiatan launching, pameran/geltek, bimtek, dan kunjungan untuk periode bulan Januari - Desember terdapat 35 judul berisi video teknologi maupun berita kegiatan BB Pascapanen. Beberapa media online telah menerbitkan berita tentang hasil litbang pascapanen maupun kegiatan BB Pascapanen serta pameran yang berjumlah 100 berita. Kegiatan bimbingan teknis atas permintaan pihak luar sebanyak 2 (Dua) kali yang diikuti oleh binaan Dinas Pertanian Kabupaten Pandeglang; Dinas Pertanian Kab. Cianjur, Dinas Pertanian Kota Depok, dan Rumah Pangan Lokal Indonesia. Kunjungan sebanyak 12 (Dua belas) kali dari berbagai kalangan seperti perguruan tinggi, sekolah tinggi, lembaga pemerintah (kementerian, direktorat jenderal teknis, dinas pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten), perusahaan swasta, media massa, maupun perorangan.

D. Pengelolaan dan Pengembangan Publikasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian

D.1. Penyusunan/Pengadaan dan Pendistribusian Media Cetak

Penyebarluasan hasil-hasil penelitian BB-Pascapanen dilakukan melalui Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian (J. Pascapanen). J. Pascapanen ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah Terakreditasi Peringkat 2 dengan nomor 148/M/KPT/2020 berlaku sampai dengan Volume 21 Nomor 2 Tahun 2024.

Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian memuat artikel primer yang bersumber dari hasil penelitian pascapanen pertanian. Jurnal ini diterbitkan secara periodik tiga kali dalam setahun (Juni, September, Desember) oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jurnal penelitian pascapanen pertanian telah mengaplikasikan Open Journal System (OJS) dalam pengelolaan jurnalnya. Aplikasi yang digunakan adalah Open Journal Systems release 2.4.6.0. Sampai dengan pertengahan bulan Desember 2021 naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian telah terbit sebanyak 12 judul volume 18 no 1 dan 2 (Tabel 3 dan 4) serta draft jurnal volume 18 no.3 (Tabel 5). Seluruh naskah oleh penulis diajukan (submitted) melalui Open Journal System Penelitian Pascapanen Pertanian.

Tabel 3. Naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 18 Nomor 1 Bulan Juni 2021

No	Penulis	Judul Naskah
10681	Adnan Nur Avif	Ekstraksi komponen bioaktif daun ketepang cina (<i>Senna alata L.</i>) dengan Bantuan Ultrasonik Pada Berbagai Konsentrasi Pelarut
11908	Ermi Sukasih	Optimasi kadar pati resisten tepung pisang mas kirana off grade untuk substitusi yoghurt prebiotic
11720	Ita Yustina	Karakterisasi muffin sorgum varietas KD 4 dengan perlakuan perendaman biji dan konsentrasi tepung sorgum
11730	Sri Wahyuni	Extraction, Characterization and Application of Chitosan Derived from Black Soldier Fly Waste as Edible Coating for Red Grapes (<i>Vitis vinifera</i>)
12052	Fenny Aprilliani	The Evaluation of Avocado (<i>Persea americana Mill.</i>) Maturity Level using Image Processing By Smartphone Camera
12539	Zukry Andry	Karakteristik fisikokimia dan sensori cassava stick dengan substitusi tepung onggok terfermentasi

Tabel 4. Naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 18 Nomor 2 Bulan September 2021

No	Penulis	Judul Naskah
12102	Yoga Pratama, Dina Yulia Anggraeni, Yasmin Aulia Rachma, Lita Lusiana Surja, Siti Susanti	Antioxidant Activity, Dextrose Equivalent, Total Dissolved Solids, and Viscosity of Malted Red Rice Milk at Different Enzyme Concentrations
11801	Kendri Wahyuningsih, Sri Juliani, Wahyu Diyono, Hoerudin, Tatang Hidayat	Increasing Production Weight of Modified- Biosilica From Rice Husk And Its Applications As Reinforcing Filler In Rubber Finished Goods
11846	Tejasari, Faiqotul Aulia, dan Nurdiana Agustina	Angiotensin-1 Converting Enzyme (Ace) Inhibitory Activity by Phaseolus Sp Bean Protein Hydrolysates
13464	Miskiyah, Juniawati, Nur Afni Oktafia, Siti Chairiyah Batubara	The Effect of Chicken Feet Gelatin to Characteristic of Jelly Candy
12959	Christina Winarti, Sari Intan Kailaku, Maulida Hayuningtyas, Hoerudin	Effect of Coating on The Physical and Morphological Quality of Fresh Hen Egg During Storage
11989	Angie Lucita, Tensiska	Antibacterial Activity of Tea, Breadfruit, and Piper Betle Leaves Extracts Against Propionibacterium Acne and Application as Anti-Acne Mask

Tabel 5. Draft Naskah Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian Volume 18 Nomor 3 Bulan Desember 2021

No	Penulis	Judul Naskah
12927	Hernani	Processing of White Pepper by Fermentation Through Length of Soaking Time and Concentration of <i>Bacillus Subtilis</i> Inoculum To The Quality and Off Flavor Content
12396	Nurjanah	Evaluasi Umur Panen Terhadap Kandungan Kimia dan Kapasitas Antioksidan Tepung Labu Kuning Madu
11231	Mukhammad Fauzi, Giyarto, Andrew Setiawan Rusdianto, Sulihati Jannah	Karakteristik Velva Labu Kuning La3 (<i>Cucurbita Moschata</i>) Berdasarkan Variasi Rasio Labu Kuning dan Air, Serta Jenis Bahan Penstabil

No	Penulis	Judul Naskah
12181	Eviomitta	Pengaruh Edible Coating Kitosan-Virgin Coconut Oil Terhadap Masa Simpan Buah Stroberi Pasca Panen
12452	I Wayan Karta, Burhannuddin	Suplementasi Produk Olahan Kelapa Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Ekstrak Daun Intaran (Azadirachta Indica) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Jerawat Propianibacterium Acnes
12311	Retno - Prasetia	Physicochemical Analysis of Naturally Brewed Beverage of Pletekan Leaves (<i>Ruellia Tuberosa L</i>) With Addition of Natural Flavors
12686	Indra	Analisis Parameter Mutu Serta Kandungan Asam Lemak Dari Empat Jenis Kacang Konsumsi Di Indonesia

Upaya untuk meningkatkan mutu J. Pascapanen senantiasa dilakukan diantaranya dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Melakukan analisis risiko yang dapat mengganggu proses publikasi J. Pascapanen dan antisipasinya.
- Menyebarluaskan informasi J. Pascapanen terakreditasi dalam bentuk flyer yang dikirim ke berbagai lembaga/perguruan tinggi baik pemerintah maupun swasta untuk menjaring naskah tentang pascapanen dari luar BB Pascapanen untuk memenuhi syarat akreditasi.
- Menyebarluaskan informasi J. Pascapanen terakreditasi dalam bentuk info grafis yang disebarluaskan melalui media sosial seperti facebook, instagram dan twitter.
- Menampilkan informasi keredaksi (susunan Dewan Redaksi, Redaksi Pelaksana, Mitra Bestari dan alamat redaksi) pada halaman tersendiri.
- Memperbaiki cara penulisan referensi, penulisan daftar pustaka dengan menganut salah satu gaya penulisan Vancouver sebagai salah satu gaya penulisan Jurnal Internasional.
- Memperbaiki mekanisme pengajuan naskah dan kriteria penilaian yang merupakan panduan bagi penulis naskah maupun Dewan Redaksi sehingga mempermudah dalam mengajukan naskah maupun cara penilaian naskah.
- Memperbaiki untuk kelengkapan pengajuan naskah, kriteria penilaian naskah serta formulir penilaian naskah oleh Dewan Redaksi J. Pascapanen maupun oleh Mitra Bestari disampaikan secara lengkap pada halaman lampiran.

- Memperbaiki pedoman penulisan naskah J. Pascapanen dibuat secara rinci dan jelas yang disertai dengan contoh (template).
- Memperbaiki kelengkapan Dewan Redaksi, Redaksi Pelaksana dan Mitra Bestari.
- Dewan Redaksi dan Redaksi Pelaksana J. Pascapanen melakukan evaluasi dan analisis peluang peningkatan nilai mutu J. Pascapanen dari aspek bobot penilaian substantifnya.
- Memperbaiki dan memenuhi persyaratan pengajuan akreditasi ulang Jurnal secara daring melalui website Akreditasi Jurnal Nasional (Arjuna).
- Membuat whatsapp group Dewan Redaksi sebagai ajang diskusi jika ada naskah yang bermasalah serta whatsapp group Penulis Naskah sebagai sarana komunikasi antara dewan redaksi dengan penulis untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan dalam penerbitan jurnal.

Publikasi ilmiah dan ilmiah popular yang diterbitkan tahun ini dibuat dalam bentuk buku dan leaflet. BB Pascapanen tahun ini menerbitkan beberapa buku yaitu: 1) Buku Petunjuk Teknis Penanganan Pascapanen Padi di Lahan Rawa Kalimantan Tengah, 2) Buku Laporan Tahunan BB Pascapanen Tahun 2020, 3) Buku 5 Tahunan BB Pascapanen dan 4) Buku Pangan Potensi untuk Anti Virus dan Imun Booster edisi revisi kedua (Gambar 44).



Gambar 44. Buku Terbitan BB Pascapanen

Leaflet berisi informasi inovasi teknologi pascapanen dicetak berdasarkan kebutuhan untuk mempublikasikan teknologi disesuaikan dengan tematik kegiatan (pameran, launching, bimbingan teknis) atau atas permintaan stakeholder. Publikasi teknologi pascapanen pertanian dan informasi terkait Balai yang dicetak sampai Desember 2021 sejumlah leaflet 18 judul, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 6 dan Gambar 45. Informasi tentang inovasi teknologi pascapanen yang dibuat dalam bentuk leaflet merupakan hasil penelitian tahun 2020 dan beberapa leaflet dicetak ulang karena sudah tidak tersedia serta karena permintaan kegiatan.

Tabel 6.Judul Leaflet Teknologi Pascapanen dan Informasi Publik

No	Judul Leaflet
1	Node Biosneakers 95% Bahan Alami
2	Teknologi Instore Dryer Bawang Putih
3	Teknologi Produksi Pektin dari Kulit kakao
4	Teknologi Produksi Biosilika Sekam Padi
5	Aflanet Smart Detector
6	Teknologi Pengolahan Tepung Telur Ayam
7	Pre-Gelatinized Cassava Flour
8	Chiken Egg Flour
9	Biopellet
10	Biosneakers Made From Biosilica Rice Husk
11	Instan Rice Processing Technology
12	Nano-Wax Coating
13	Nanobiosilica
14	Gelatin Chiken Feet
15	Mi Nusantara
16	Goat's Milk Yoghurt
17	Teknologi Pembuatan Pasta Kentang
18	Teknologi Pembuatan Tepung Kentang



Gambar 45. Leaflet Terbitan BB Pascapanen

D.2. Penyusunan/Pengadaan dan Pendistribusian Media Elektronik E-Journal dengan OJS (open journal system)

Pengelolaan E-Journal Penelitian Pascapanen Pertanian telah mulai dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian untuk terbitan online telah terdaftar dengan nomor E-ISSN (International Standard of Serial Number): 2541-4045 yang mulai berlaku pada terbitan Vol. 13 No. 3, bulan Desember 2016. E-ISSN merupakan tanda pengenal unik setiap terbitan berkala online yang berlaku global yang diberikan oleh International Serial Data System (ISDS) yang berkedudukan di Paris, Perancis melalui Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah (PDII) LIPI.

- Perbaikan tampilan dilakukan berkala setiap tahunnya, antara lain:
 - Announcement, yang berfungsi untuk membuat halaman pengumuman terkait berita seperti call for paper dan sebagainya.
 - File browser, fitur canggih yang memungkinkan file dan direktori yang berhubungan dengan jurnal untuk dilihat dan dimanipulasi secara langsung.
 - Journal section, untuk membuat bagian jurnal.
 - Review Form, dibuat sebagai bahan penilaian reviewer untuk tulisan/artikel.
 - Editorial Team. Membuat Daftar Editorial Team yang akan tampil pada halaman publik.
 - Prepared Emails. Template email yang akan digunakan untuk korespondensi proses penerbitan.
 - Stats and report. Untuk pelaporan menghitung kunjungan yang dilakukan ke link E-Journal
 - Peer Review Process, untuk proses oleh mitra bestari
 - Publication Frequency, untuk keberkalaan jurnal



Gambar 46. Tampilan Online Jurnas System Pascapanen Pertanian



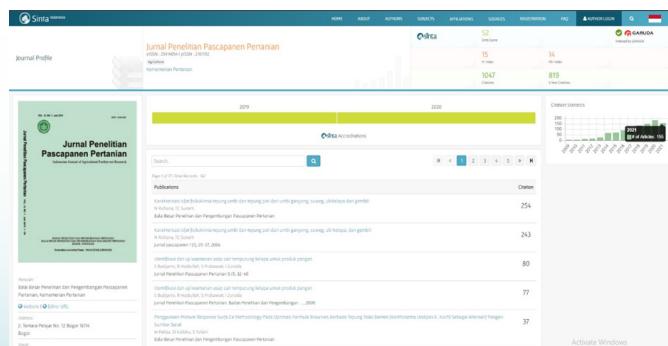
Gambar 47. Statistik Pengunjung Online Jurnal Systen Periode Januari-Desember 2021



Gambar 48. Jumlah Pengunjung Online Jurnal Systen Periode Januari-Desember 2021

Berdasarkan statistik pengunjung online jurnal system (Gambar 47 dan 48), bulan Januari hingga Desember terjadi fluktuasi dengan total page views sebanyak 91.852. Unique visit perpustakaan periode Januari-Desember sebanyak 37.023 kunjungan, dengan first visit sebanyak 26.042 dan returning visit sebanyak 10.981 kunjungan. Hal ini dapat menggambarkan bahwa 70% pengunjung perpustakaan merupakan pengunjung baru, sedangkan hanya 30% yang pernah berkunjung dan kembali mengunjungi perpustakaan. Dilihat dari rekaman pencarian dapat diketahui bahwa naskah jurnal berjudul Karakterisasi Sifat Fisikokimia, Sensori, dan Fungsional Nasi Instan Dari Beras Amilosa Rendah paling banyak dilihat. Menyusul setelahnya yang banyak dilihat adalah naskah berjudul Pematangan Buah Mangga (*Mangifera indica*, L.) Cv. Gedong Menggunakan Gas Etilen.

Mengacu pada Science and Technology Index (Sinta 2), Kemenristek Dikti, Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian mendapatkan H-Indeks 15. H-Indeks merupakan indeks yang mencoba untuk mengukur baik produktivitas maupun dampak dari artikel yang diterbitkan oleh jurnal penelitian pascapanen. Indeks ini didasarkan pada jumlah karya ilmiah yang diterbitkan dan jumlah sitasi (kutipan) yang diterima dari publikasi lain. H-Indeks 15 berarti 15 artikel yang terbit masing-masing telah dikutip oleh publikasi lain setidaknya 15 kali. H-Indeks sampai saat ini masih dijadikan sebagai acuan mutu suatu jurnal (Gambar 49).



Gambar 49. Status Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian menurut Science and Technology Index

Untuk menjangkau seluruh pengguna yang memerlukan Jurnal Pascapanen, maka publikasi dan distribusi jurnal dilakukan secara daring (online) melalui OJS. Beberapa kendala yang ditemui dalam peningkatan mutu naskah yang dikirim tidak memenuhi metode penelitian, tidak sesuai format penulisan dan banyak yang harus diperbaiki, para reviewer sering terlambat mengembalikan naskah sehingga perbaikan naskah memerlukan waktu lebih dari 1 (satu) bulan. Perbaikan yang dilakukan adalah dewan editor menyeleksi lebih ketat naskah yang akan diterima dan mengembalikan kembali naskah kepada para penulis untuk menyesuaikan dengan persyaratan. Langkah lain terkait kecepatan reviewer menelaah naskah, dewan redaksi akan berkomunikasi dengan

Selain melalui daring, Jurnal Penelitian Pascapanen tetap dicetak untuk keperluan penulis dalam memproses angka kreditnya, mitra bestari serta untuk wajib simpan sebanyak 2 (dua) eksemplar berikut softcopy yang harus disampaikan kepada PERPUSNAS, PUSTAKA dan untuk arsip. Pencetakan jurnal setiap tahunnya disesuaikan dengan efisiensi anggaran untuk pencetakan publikasi yang senantiasa mengalami pengurangan tiap tahunnya.

D.3. Pengelolaan Website

Website merupakan media promosi interaktif karena mudah diakses kapan saja dan dimana saja, menghemat biaya, dan informasi yang disampaikan menyebar luas dan cepat serta merupakan sarana yang efektif untuk melakukan promosi produk dan jasa serta terbukti menjadi media informasi yang diminati selain media informasi lainnya Hal ini disebabkan karena sifat website yang interaktif, menarik, jangkauan global, dan informasi up to date (Mujiyana dan Elissa 2013). Penggunaan teknologi ini mengubah peta lalulintas internet di dunia, sehingga website juga harus mengakomodasi perkembangan terakhir ini. Informasi merupakan salah satu sumberdaya penting yang sangat diperlukan dalam setiap pengambilan keputusan dalam organisasi. Dengan kecepatan perkembangan TIK, Informasi menjadi semakin cepat bergerak dengan media yang bermacam-macam.

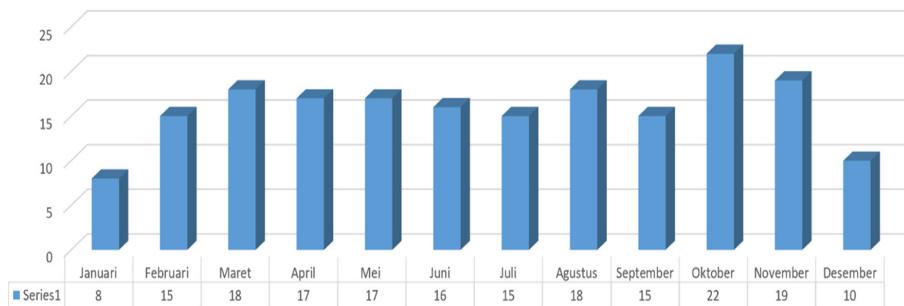
BB Pascapanen berupaya untuk memanfaatkan teknologi informasi sebagai media pertukaran informasi dan memanfaatkan seluruh sumberdayanya untuk memenuhi tugas pokok yang diemban. Salah satu bentuk dari pemanfaatan teknologi informasi adalah dengan pengembangan website yang merupakan media untuk mendiseminasi hasil-hasil teknologi yang dikembangkan serta sebagai laporan publik untuk semua kegiatan yang dilaksanakan di BB Pascapanen. BB Pascapanen senantiasa mengelola secara berkala dan melakukan pemuktahiran website <http://pascapanen.litbang.pertanian.go.id> dengan mengikuti perkembangan terkini. Desain website dibuat agar lebih responsif, modern dan adaptif serta mudah diakses melalui perangkat telepon pintar (smartphone) yang mempunyai layar kecil dan memiliki resolusi tinggi, sehingga dapat menjangkau pengguna yang mempergunakan perangkat ini.

Website BB Pascapanen juga mempublikasikan berbagai aktifitas dan produk inovasi teknologi BB Pascapanen terkini. Berbagai produk hasil penelitian BB Pascapanen perlu didiseminasi kepada masyarakat luas. Diseminasi melalui

website memberikan dampak yang sangat besar bagi penyebaran informasi teknologi-teknologi hasil BB Pascapanen. Para stakeholder atau pengguna dapat mengakses informasi melalui website secara fleksibel, tidak tergantung waktu, tidak terkendala birokrasi, penetrasi keberbagai pihak pengguna informasi lebih langsung, lebih murah dan daerah sebaran informasi lebih luas dan bahkan antar negara. BB Pascapanen meningkatkan layanan website dengan mengunggah berita dan teknologi-teknologi terkini sebagai salah satu upaya dalam penderasan informasi teknologi pascapanen kepada masyarakat.

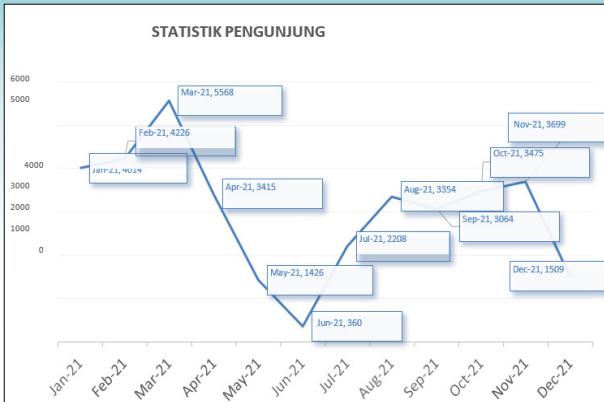
Berita tentang teknologi pascapanen baik cetak maupun elektronik, video serta berita tentang kegiatan BB Pascapanen dalam mendukung program Kementerian Pertanian (Kostratani, Petani Milenial, Denfarm) yang telah diunggah di website dari bulan Januari – Desember 2021 terdapat 190 berita. Statistik pemutakhiran serta daftar berita yang diunggah di website dapat dilihat pada Gambar 50.

Grafik Update Berita Per Bulan

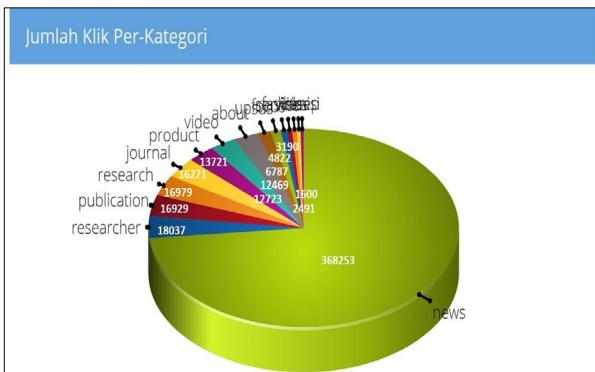


Gambar 50. Grafik Pemuktahiran Berita Januari-Desember 2021

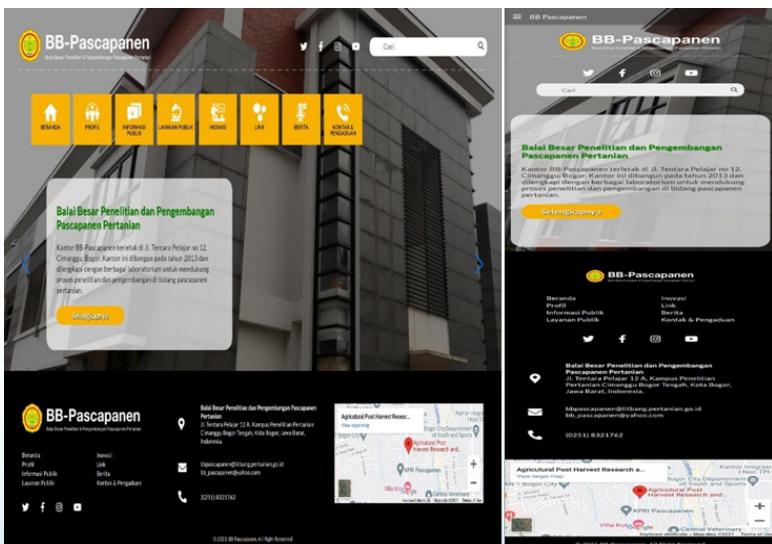
Pengunjung website BB Pascapanen berasal dari kalangan yang sangat beragam yaitu mulai dari peneliti, dosen, pelajar, mahasiswa, dinas dari pemerintah, swasta, dan lembaga swadaya masyarakat. Jumlah pengunjung website menurut statistik menunjukkan kecenderungan mengalami penurunan terhadap akses berita, profil peneliti maupun profil teknologi, dan jurnal. Kecenderungan ini menggambarkan bahwa website BB Pascapanen perlu diperhatikan pemenuhan kebutuhan pengunjung website serta mencari informasi yang mereka butuhkan lebih lanjut, terutama saat pandemik Covid-19 ini. Pengunjung mengandalkan website sebagai sarana informasi terkait teknologi pascapanen pertanian, serta menyampaikan pertanyaan dan mendapatkan jawaban terkait teknologi melalui kontak website. Statistik pengunjung website dan jumlah klik konten per kategori dapat dilihat pada Gambar 51 dan Gambar 52.



Gambar 51. Statistik Pengunjung Website Januari-Desember 2021



Gambar 52. Konten yang Sering Dibuka oleh Pengunjung Website BB Pascapanan selama Kurun Waktu Januari-Desember 2021



Gambar 53. Tampilan Website (Kiri: Tampilan Website Responsif di PC , Kanan: Tampilan Website di Android)



Gambar 54 Tampilan Website

D.4. Pengelolaan Perpustakaan

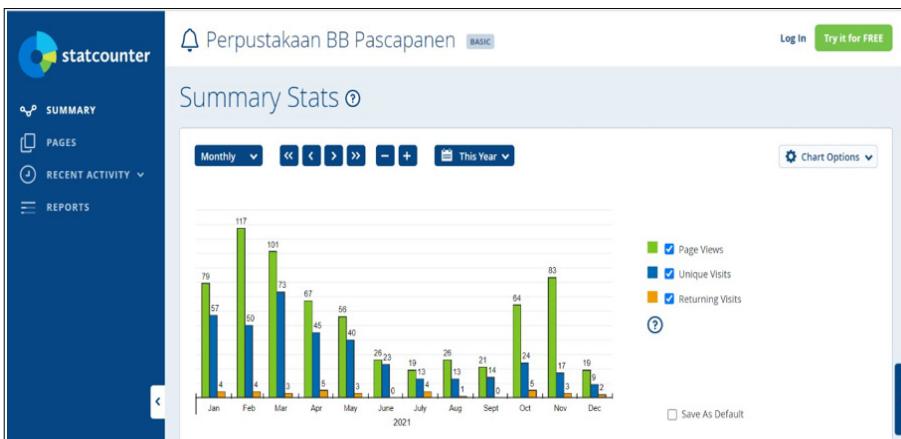
Sarana publikasi tidak hanya terkait pada hasil cetakan. Media elektronik termasuk perangkat lunak komputer dapat dimanfaatkan untuk sarana publikasi, sehingga upaya perbaikan kemudahan akses informasi teknologi pascapanen perlu terus ditingkatkan. BB-Pascapanen melalui kegiatan perpustakaan melakukan peningkatan pelayanan dengan perpustakaan digital. Peningkatan ini masih tahap awal dalam bentuk perbaikan pelayanan kemudahan akses koleksi publikasi cetak yang dimiliki Perpustakaan BB Pascapanen secara digital.

Perpustakaan BB Pascapanen menggunakan Program Prasenayan (SLiMS), yakni Senayan Library Management System merupakan aplikasi otomasi untuk perpustakaan. Aplikasi ini bisa digunakan oleh perpustakaan skala kecil hingga skala besar. SLiMS merupakan source terbuka dan berbasis web, sehingga dalam menjalankannya membutuhkan aplikasi tambahan seperti Xampp (local server). Untuk OS selain Windows, SLiMS dapat dijalankan di OS lainnya tanpa aplikasi tambahan. Karena membutuhkan aplikasi tambahan yang terkadang membuat penggunanya kesulitan (terutama pengguna pemula), maka SLiMS dibuat juga dalam bentuk Portable yang didalamnya sudah terdapat aplikasi servernya sehingga pengguna tinggal menjalankan saja.

Perpustakaan BB Pascapanen merupakan perpustakaan khusus mengelola bahan pustaka terkait pascapanen pertanian yang menggunakan sistem Prasenayan atau SLiMS. Pada periode Januari – Desember tahun 2021 telah berhasil menginput buku perpustakaan sebanyak 5 buku judul dari total eksemplar 3 buku. Pelaksanaan pengelolaan perpustakaan BB Pascapanen tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7.Kegiatan Pengelolaan Perpustakaan BB Pascapanen

No	Uraian	Judul	Judul Buku
1	Input buku melalui Aplikasi Slims a. Judul Buku Texbook b. Jurnal	5	2
2	Input Judul kedalam Buku Induk	120	
3	Pembuatan Katalog	120	
4	Pembuatan Call Number	120	
5	Penentuan Kata Kunci	120	
6	Penentuan Tajuk Subjek	120	
7	Pembuatan Abstrak	120	
8	Pengelolaan Kliping Media Elektronik	1020	



Gambar 55. Statistik Pengunjung Perpustakaan Januari-Desember 2021

Average Monthly Page Views	Average Monthly Unique Visits	Average Monthly First Time Visits	Average Monthly Returning Visits
56.5	31.5	28.7	2.8
Page Views	Unique Visits	First Time Visits	Returning Visits
+ Dec 2021	19	9	7
+ Nov 2021	83	17	14
+ Oct 2021	64	24	19
+ Sept 2021	21	14	14
+ Aug 2021	26	13	12
+ July 2021	19	13	9
+ June 2021	26	23	23
+ May 2021	56	40	37
+ Apr 2021	67	45	40
+ Mar 2021	101	73	70
+ Feb 2021	117	50	46
+ Jan 2021	79	57	53
Total	678	378	344

Gambar 56. Statistik Pengunjung Perpustakaan Januari-Desember 2021

Berdasarkan statistik pengunjung perpustakaan (Gambar 55 dan 56), bulan Januari hingga Juni cendrung menurun. Unique visit perpustakaan periode Januari-Desember sebanyak 378 pengunjung, dengan first visit sebanyak 344 pengunjung dan returning visit sebanyak 34 pengunjung. Hal ini dapat menggambarkan bahwa 91% pengunjung perpustakaan merupakan pengunjung baru, sedangkan hanya 9% yang pernah berkunjung dan kembali mengunjungi perpustakaan. Dilihat dari rekaman pencarian dapat diketahui bahwa pengunjung belum mendapatkan literatur yang dicari, salah satunya pencarian di luar ruang lingkup bidang pascapanen. Beberapa pengunjung yang berasal dari luar Indonesia (mencari literatur berupa buku, namun memang hanya ditampilkan judul buku saja tidak beserta isi. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan- perbaikan dan pembaharuan repository terkait pascapanen, diantaranya berupa handbook, jurnal, maupun literatur lainnya.

D.5. Seminar Berkala BB Pascapanen

BB Pascapanen melalui bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian menyelenggarakan seminar berkala setiap bulan untuk mewadahi para peneliti menyajikan naskah hasil penelitiannya yang dihadiri peserta dari berbagai lembaga lingkup Kementerian Pertanian, Perguruan Tinggi Negeri/ Swasta, Dinas, Pemda maupun stake holders lainnya.

Seminar berkala ini merupakan forum pertemuan ilmiah para peneliti untuk menyampaikan hasil-hasil penelitian atau pemikirannya. Seminar berkala dilaksanakan untuk menjaring bahan publikasi ilmiah. Bahan publikasi tersebut akan diterbitkan di jurnal pascapanen ataupun diluar pascapanen. Selain itu, topik lainnya yang dipresentasikan adalah hasil pelatihan atau magang peneliti BB Pascapanen, hasil visiting scientist (kunjungan ilmiah) ke luar negeri dan topik-topik lainnya terkait penanganan dan pengolahan hasil pertanian.

Pelaksanaan seminar berkala BB Pascapanen tahun 2021 telah dilaksanakan 3 (tiga) kali dari target 3 (tiga) kali pelaksanaan. Pelaksanaan seminar tahun ini menjaringan bahan-bahan publikasi dan manajemen dewan redaksi. Berikut kegiatan seminar berkala BB Pascapanen:

1. Pengembangan Infrastruktur Rantai Nilai Hortikultura Strategis

Topik: Pengembangan Infrastruktur Rantai Nilai Hortikultura Strategis dengan narasumber Prof. Eriyatno Institut Teknologi Pertanian Bogor/Centre of System. Kegiatan dilaksanakan secara daring dan dibuka oleh Kepala Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian dan moderator Dr. Widayanti. Kegiatan ini dihadiri oleh 300 peserta berasal dari unit kerja lingkup Litbang, Dinas Pertanian Lingkup Indonesia, Perguruan Tinggi Lingkup Indonesia dan pelaku usaha PT Great Giant Pineapple.



Gambar 57. Seminar Berkala BB Pascapanen Bulan Februari 2021

2. Manajemen Penerbitan Jurnal

Pelaksanaan seminar bulan april dengan topik: manajemen penerbitan jurnal melalui OJS yang diselenggarakan pada tanggal 26 April 2021, hadir sebagai narasumber Sutrisno Heru Sukoco, M. Kom dari LIPI dihadiri oleh Dewan redaksi jurnal penelitian pascapanen pertanian. Tujuan seminar kali ini untuk meningkatkan performa online jurnal system baik dari aspek kinerja dewan redaksi maupun sistem daringnya. Beberapa poin penting pelatihan sebagai berikut: kinerja dewan redaksi dapat lebih efisien pada saat naskah dalam tahap telaahan dengan mengirimkan secara pararel naskah kepada penelaah 1 dan 2. Untuk sistem daring perlu melakukan beberapa perbaikan pada tampilan website jurnal antara lain penggunaan bahasa harus sepenuhnya bahasa Indonesia atau bahasa inggris (walaupun ada fulltext PDF artikel dalam bahasa Indonesia); disamping menampilkan meta data judul, dll. Tampilkan juga metadata references. OJS versi 2, sebaiknya diupgrade ke versi ojs versi 3.



Gambar 58. Seminar Berkala BB Pascapanen Bulan April 2021

3. Pemanfaatan IoT dan AI untuk Pascapanen Pertanian

Pelaksanaan seminar bulan Oktober dengan topik: Pemanfaatan IoT untuk penanganan pascapanen pertanian yang diselenggarakan pada Oktober 2021, hadir sebagai narasumber Dr. Maman Somantri, ST, MT dari Universitas Diponegoro dihadiri oleh para peneliti BB Pascapanen. Tujuan seminar kali ini untuk memperdalam pemanfaatan IoT dan AI untuk penanganan pascapanen pertanian terutama dalam mempertahankan kualitas/mutu hasil pertanian. Beberapa poin penting pelatihan sebagai berikut: IoT internet of things semakin dimanfaatkan untuk menciptakan smart farming. Smart farming dapat dimaknai sebagai konsep pengelolaan pertanian yang mendayagunakan teknologi maju, untuk melacak, memantau, mengotomatisasi, dan menganalisis jalannya operasi. Internet of Things (IoT) menjadi bagian penting dalam Smart Farming, bersama-sama teknologi lainnya seperti komputasi awan (Cloud Computing) dan data analytics. Pengaplikasian IoT dalam pertanian dapat menjaga kualitas produk pertanian yang dihasilkan. BB Pascapanen tahun ini dalam kegiatan PRN Jagung telah mengaplikasikan IoT berskala kecil untuk penyimpanan jagung petani, sehingga kualitas jagung terjaga.



Gambar 59. Seminar Berkala BB Pascapanen Bulan Oktober 2021

E. Pengembangan Sistem Informasi Litbang dan Layanan Publik Pascapanen Pertanian

Kegiatan pengembangan sistem informasi pada tahun anggaran 2021 mengalami pemotongan anggaran sehingga hasilnya belum optimal. Untuk meningkatkan kinerja aplikasi sistem informasi yang telah dibangun sebelumnya, maka pada tahun 2021 menjadi prioritas untuk pengembangannya agar outputnya lebih optimal. Optimalisasi dan pengembangan sistem informasi sebagai berikut:

1. Website BB Pascapanen yang terbarukan dan terintegrasi dengan web lain di lingkungan BB Pascapanen dengan link <http://pascapanen.litbang.pertanian.go.id/> dan lebih compact design;
2. Aplikasi sistem laboratorium BB Pascapanen yang terbarukan berbasis web;
3. Aplikasi sistem informasi pengelolaan terpadu pascapanen pertanian (Simpel Tenan) yang terbarukan berbasis web;
4. Aplikasi sistem layanan inovasi pascapanen pertanian (Layan-I Paspa) yang terbarukan berbasis web;
5. Sembilan layanan informasi BB Pascapanen untuk masyarakat terkelola oleh PPID Pembantu Pelaksana.

Pengembangan aplikasi layanan laboratorium dan peningkatan performa (upgrading) website BB Pascapanen bertujuan agar memudahkan dalam menginput konten dan user friendly sehingga dapat dibuka melalui PC, Laptop maupun smartphone. Hal tersebut telah memberikan dampak lebih baik secara signifikan terhadap integrasi layanan di Balai Besar Pascapanen, yakni layanan internal yang dapat dipergunakan oleh pegawai BB Pascapanen serta layanan eksternal yang dapat digunakan oleh masyarakat umum untuk mendapatkan layanan BB Pascapanen. Integrasi sistem layanan tersebut diharapkan dapat meningkatkan layanan publik di Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian.

Pelaksanaan kegiatan layanan informasi publik yang dilaksanakan PPID BB-Pascapanen selain mengadakan agenda-agenda internal, juga mengikuti agenda yang dilaksanakan PPID Utama yang diselenggarakan oleh Biro Humas dan Informasi Publik Kementerian Pertanian. Kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan oleh PPID Utama sebagai berikut: 1) Bimbingan Teknis Pengolahan dan Pelayanan Informasi Publik; 2) Studi Banding 3) Focus Group Discussion (FGD) dan evaluasi PPID di Kementerian, 4) Rapat Kerja PPID, dan 5) Penyusunan Laporan Bulanan, Laporan Tengah Tahun dan Laporan Akhir Tahun.

Pada tahun 2021, indeks kepuasan masyarakat atas layanan yang diberikan BB Pascapanen kepada masyarakat mengalami peningkatan. Nilai IKM Semester I ialah 85,77 dengan nilai mutu layanan B, sebagai unit kerja pelayanan dengan nilai Baik. Sedangkan nilai IKM Semester II ialah 86,136 dengan nilai mutu layanan B atau kategori Baik. PPID BB Pascapanen akan terus dikembangkan dan ditingkatkan lagi dalam memberikan pelayanan sehingga dapat dirasakan manfaatnya oleh seluruh di Indonesia.

F. Koordinasi Litbang Pascapanen Pertanian Mendukung Program Instansi Terkait

BB Pascapanen telah menghasilkan dan mengembangkan inovasi teknologi pascapanen untuk mendukung berkembangnya agroindustri yang dapat memacu aktivitas ekonomi berbasis pertanian, menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dalam penerapan teknologi pascapanen di lapangan yang sesuai dengan kebutuhan dan program pembangunan pertanian yang telah ditetapkan baik di pusat maupun daerah, diperlukan koordinasi dengan berbagai instansi yang

terkait. Koordinasi dengan institusi lingkup Direktorat Teknis di Kementerian Pertanian maupun Pemerintah Daerah serta BPTP yang berada di daerah, menjadi sangat penting agar teknologi yang dihasilkan dan yang akan diteliti sesuai dengan kebutuhan yang ada di lapangan. Pada waktu yang sama, Direktorat Teknis dan Pemda serta institusi lain yang memiliki kaitan dengan pertanian juga memiliki program pembangunan yang berupa aplikasi teknologi pascapanen di lapangan. Program-program tersebut perlu didukung oleh BB-Pascapanen terutama untuk memperkuat muatan teknologi dan supervisi teknologinya di lapangan. Koordinasi merupakan salah satu alat untuk dapat melaksanakan kegiatan yang dilakukan bersama-sama agar berjalan secara baik sesuai tugas dan wewenang masing-masing pihak terkait.

Selama tahun 2021 BB Pascapanen telah mengirimkan 10 tenaga peneliti dan fungsional lainnya dalam melaksanakan tanggungjawab yang di tugaskan oleh pimpinan ke 5 kegiatan yang berbeda, yaitu:

1. Pengiriman peneliti ke acara Rintisan Kerja Sama Balitbangtan dengan Pemda Kabupaten Bogor (Misgyarta, Miskiyah, dan Juniawati), 15 Juni 2021
2. Pengiriman peneliti pada acara Bimbingan Teknis Teknologi Pascapanen Pertanian di Kampung Coklat, Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur (Winda Haliza dan Ermi Sukasih) 27-28 Agustus 2021 dan Bimbingan Teknis Teknologi Pascapanen Pertanian di Grand Surya, Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur pada tanggal 30 Agustus 2021
3. Pengiriman pegawai pada acara kunjungan Menteri Pertanian ke Food Estate Wonosobo (Mohammad Mushaffi), 18 Nopember 2021
4. Pengiriman pegawai untuk Monitoring dan Evaluasi (Monev) Mitra Kerjasama nasi instan merk PASPANENA di Bandung (Lina Marlina dan Febriyezi), 10 Desember 2021
5. Pengiriman Pegawai untuk Koordinasi Kerjasama Luar Negeri, Greenbuilding SAS, Perancis (GB) pada tanggal 14 Desember 2021 (Rahayuningsih dan Mohammad Mushaffi)

G. The 3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing (ICAPH 3)

Pada tahun 2013, BB Pascapanen telah menyelenggarakan International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing (ICAPH 3) I yang mengangkat tema "Breakthrough in Postharvest and Processing Technology as the Backbone of Tomorrow's Green Economy". Kegiatan ini telah berhasil menghimpun informasi dan mendiseminasi hasil-hasil penelitian dari para profesional, baik peneliti dari lembaga penelitian maupun kalangan akademisi dari perguruan tinggi negeri/swasta serta praktisi di bidang pascapanen pertanian, baik dari dalam maupun luar negeri. Pada Tahun 2018 juga telah berhasil diselenggarakan ICAPH 3 II dengan mengangkat tema: "Emerging Agriculture Postharvest Technology: Towards Global Market". Kegiatan ini telah berhasil memperkenalkan perkembangan dan tren terkait teknologi pascapanen dan pemrosesan pertanian, rekayasa pangan dan pertanian, limbah pertanian dan produk sampingan, kualitas dan keamanan

pangan, manajemen pascapanen pertanian, kebijakan dan peraturan untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat di Indonesia dan menghadapi pasar global yang terus berubah dan lebih kompetitif.

Berdasarkan keberhasilan ICAPH I dan II, serta untuk lebih meningkatkan scientific recognition dari hasil-hasil teknologi Balitbangtan maka pada Tahun 2021 diselenggarakan kembali ICAPH III dengan mengangkat tema: "Agricultural Postharvest Handling and Processing Innovation: Strengthening Global Food Security" yang telah diselenggarakan pada tanggal 12-13 Oktober 2021 bertempat di Bogor, Jawa Barat dengan format luring (offline) dan daring (online). Kegiatan ini bertujuan untuk dapat menjaring isu yang sedang trend di tingkat internasional, dengan 4 (empat) ruang lingkup topik yang dibahas, diantaranya yaitu: 1) Agricultural postharvest handling and processing technology, 2) food losses, agricultural waste and by-products valorization, 3) food quality, safety, and functionality, dan 4) postharvest innovation management, policy and regulation.



Gambar 60. Pembukaan Acara ICAPH ke-3 Tahun 2021

Pada konferensi internasional ini menghadirkan 1 orang keynote speaker (Menteri Pertanian RI), 7 orang invited speakers dari Indonesia, Jepang, Australia, Italia, dan Perancis yang membahas tema utama, dan 85 Presenter pada parallel sesi yang membahas 4 topik sesuai ruang lingkup diatas. Hasil dari makalah ilmiah yang telah melalui tahapan seleksi tersebut kemudian diterbitkan pada Prosiding Internasional bereputasi menengah/tinggi. Hal ini dilakukan agar target jangkauan diseminasi internasional dapat tercapai.

Hingga akhir Desember 2021, pelaksanaan kegiatan ini telah mencapai 90%. Capaian tersebut meliputi telah terlaksananya penyelenggaraan ICAPHP3 dengan kehadiran Menteri Pertanian RI (secara Tapping) sebagai Keynote Speaker, 7 invited speaker, yaitu Prof. Bustanul Arifin (Guru Besar Unila), Prof Shigeru Hayakawa (Universitas Kagawa, Jepang), Prof. Dr. S Joni Munarso (ICAPRD/Ketua Umum PATPINDO, Indonesia), Prof. Mike Gidley (Universitas Queensland, Australia), Prof. Dr. Ludovic Montastuc (Universitas ENSIACET, Perancis), Divine Njie, PhD (FAO, Italia), dan Prof. Bambang Prasetyo (BSN, Indonesia). Konferensi juga menghadirkan Wali kota Bogor yang menyambut peserta konferensi secara daring, kehadirannya diwakili oleh Kepala Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Bogor. Konferensi telah melakukan penjaringan abstrak sebanyak 122 judul yang diseleksi menjadi 85 bahan presentasi, dan 83 full paper. Untuk selanjutnya diterbitkan dalam prosiding IOP yang direncanakan terbit di akhir tahun 2021 atau paling lambat di awal tahun 2022.

H. Koordinasi, Supervisi dan Pendampingan Pelaksanaan Program Utama Kementerian Pertanian

Kegiatan koordinasi, supervisi dan pendampingan pelaksanaan program utama kementerian pertanian merupakan kegiatan utama Kementerian Pertanian untuk mengakomodir semua kegiatan Kementerian Pertanian sampai ke tingkat kecamatan. Program dan kegiatan utama Kementerian Pertanian yang sudah ditetapkan ini diharapkan dapat memberikan dampak pada pengembangan pertanian terintegrasi di seluruh provinsi, menunjang pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM), menjamin kecukupan pemenuhan pangan 267 juta jiwa penduduk dan berorientasi ekspor.

Tujuan kegiatan ini adalah melaksanakan kegiatan sebagai Tim Pembina Pusat Supervisi dan Pendampingan Kementerian 2021 yang meliputi: (a) Merencanakan operasional kegiatan di Kabupaten/Kota dalam rangka percepatan pembangunan pertanian; (b) Mengkoordinasikan usulan calon petani dan calon lokasi program dan kegiatan utama Kementerian Pertanian; (c) Melaksanakan supervisi dan pendampingan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) pelaksana program dan kegiatan di lingkup Kabupaten/Kota; dan (d) Menyusun laporan secara periodik kepada tim supervisi dan pendampingan provinsi setiap bulan. Manfaat dari kegiatan ini adalah (1) Peningkatan Produksi 7% per tahun, (2) Peningkatan ekspor 300%, (3) Penurunan Losses 5%, (4) Pengembangan 7.879 UMKM, (5) Peningkatan minat menjadi petani milenial, (6) Penurunan daerah rawan pangan < 10%, (7) Prevaleansi stunting 14%, (8) Investasi 200 T, (9) Serapan SDM 50 jt orang, dan (10) Pengembangan 5. 648 BPP mendukung Kostratani dan AWR.

Kegiatan Supervisi dan Pendampingan Kegiatan utama Kementerian ditargetkan dilakukan selama 5 tahun, yaitu 2020 sampai dengan 2024. Pemerintah pusat dalam hal ini melalui Kementerian Pertanian menargetkan pengembangan sistem supervisi dan pendampingan yang efektif dalam pelaksanaan pencapaian target program dan kegiatan utama Kementerian Pertanian. Selain itu, ditargetkan peningkatan akselerasi dan sinergitas antara Pusat, Provinsi, Kabupaten/Kota dan Kecamatan dalam pelaksanaan

program dan kegiatan Kementerian. Kemudian, ditargetkan pula kegiatan ini dapat memberikan akses supervisi dan pendampingan secara menyeluruh dengan stakeholder yang terlibat di lapangan untuk memastikan program dan kegiatan utama Kementerian Pertanian berjalan dengan baik.

Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian (BB Pascapanen) sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 84/Kpts/OT.050/M/01/2020 tentang Perubahan atas Keputusan Menteri pertanian Nomor 785/KPTS/OT.050/M/11/2019 tentang Tim supervisi dan Pendampingan Pelaksanaan Program dan Kegiatan Utama Kementerian Pertanian, mendapat tugas sebagai Penanggung Jawab Kegiatan SP di 3 (tiga) kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan, yaitu Kabupaten Pinrang, Kabupaten Soppeng, dan Kabupaten Wajo. Kepala Balai Besar sebagai Penanggung jawab Supervisi dan Pendampingan Kabupaten melakukan koordinasi dan pendampingan dalam kegiatan Kementerian Pertanian di tiga kabupaten tersebut. Koordinasi dilakukan dengan tim SP daerah baik yang di tingkat provinsi maupun kabupaten serta BPTP setempat.



Gambar 61. Kunjungan lapangan kegiatan supervisi dan pendampingan ke Kabupaten Wajo, Soppeng, dan Pinrang

Capaian kegiatan ini pada tahun 2021 diantaranya: (a) Terlaksananya kegiatan koordinasi, bimbingan, dan dukungan teknologi pada program Supervisi dan Pendampingan Kegiatan Utama Kementerian oleh Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian di 3 (tiga) kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan, yaitu Kabupaten Pinrang, Soppeng dan Wajo telah berjalan dengan baik sampai dengan Desember 2021, sesuai dengan pedoman pelaksanaan Supervisi dan Pendampingan Kegiatan Utama oleh Kementerian Pertanian; (b) Selama pandemi Covid-19 dilaksanakan rapat secara virtual dengan Kabupaten Pinrang, Soppeng dan Wajo untuk memonitor operasional kegiatan

Supervisi dan Pendampingan Kegiatan Utama Kementerian sampai dengan Desember 2021; (c) Laporan periodik tim Supervisi Pendampingan Kementerian BB Pascapanen secara rutin setiap bulan dilaporkan kepada Penanggung Jawab Kegiatan SP Kementerian tingkat Provinsi (Ka. Badan Litbang Kementerian) melalui aplikasi laporanutama.pertanian.go.id dan laporan periodik manual yang direkapitulasi oleh BPTP Sulsel; (d) Pembinaan BPP Kostratani Model binaan BB Pascapanen berlokasi di Kabupaten Karawang yaitu BPP Kostratani Cilamaya Wetan dan BPP Kostratani Jayakerta telah terlaksana dengan baik sesuai arahan BPPSDMP Kementerian Pertanian.



Gambar 62. Kegiatan supervisi dan pendampingan KOSTRATANI di BPP Cilamaya Wetan dan BPP Jayakerta, Karawang.

I. Pengembangan Penerapan Teknologi Pascapanen Pertanian di Kawasan Food Estate Berbasis Korporasi Petani

Program Nasional Food Estate dicanangkan Presiden RI pada tahun 2020 dengan tujuan menciptakan lumbungan pangan baru di Indonesia. Salah satu wilayah yang dikembangkan menjadi kawasan Food Estate adalah Kalimantan Tengah. Provinsi ini ditargetkan menghasilkan komoditas tanaman pangan yaitu padi dan jagung. Sumber daya yang ada diarahkan menuju Kalimantan Tengah untuk mewujudkan sebagai lumbung pangan terutama padi. Kementerian Pertanian melalui Badan Litbang Pertanian menyiapkan berbagai teknologi untuk mendukung kawasan Food Estate Kalimantan Tengah. Salah satu teknologi bidang pertanian dari Badan Litbang Pertanian adalah teknologi pascapanen padi. Kegiatan pendampingan penerapan teknologi pascapanen padi di kawasan Center of Excellent (CoE) Food Estate Kalimantan Tengah telah dilaksanakan sejak tahun 2020, kemudian dilanjutkan pada tahun 2021.

Kegiatan pendampingan yang dilaksanakan pada tahun 2021 diantaranya: (1) penyempurnaan unit penggilingan padi (RMU) tingkat kelompok tani, (2) penyempurnaan fasilitas pengeringan padi, (3) perbaikan fasilitas lingkungan RMU, (4) bimbingan teknologi pascapanen padi bagi operator/pemilik penggilingan padi dan operator/pemilik fasilitas pengering padi, dan (5) penjajagan pemasaran beras medium hasil RMU poktan kooperator.

Kegiatan pendampingan di Kabupaten Kapuas (Kecamatan Bataguh) dilaksanakan melalui penyempurnaan bed drier padi (burner/pemanas), perbaikan lingkungan penggilingan padi (jalan gudang dan lantai bangunan RMU), dan penyempurnaan fasilitas penyimpanan gabah/beras. Kabupaten Pulang Pisau (Kecamatan Pandih Batu) kegiatan pendampingan yaitu penyempurnaan lantai jemur padi terstandar, penambahan komponen mist polisher (pengkabut), perbaikan lantai bangunan, penyempurnaan fasilitas penyimpanan gabah/beras. Kegiatan bimbingan teknologi pascapanen padi dilaksanakan di Kabupaten Kapuas dan Kabupaten Pulang Pisau untuk operator/pemilik penggilingan padi dan mesin pengering padi. Materi teknologi pengeringan padi, penggilingan padi, dan korporasi petani melalui pemasaran produk beras berkualitas (medium). Strategi pemasaran beras dari lokasi Food Estate yang dirumuskan oleh tim peneliti BB dengan Pemda Kabupaten dan Pemda Provinsi yaitu pemasaran beras dilakukan melalui Pemda untuk PNS di lingkungan Pemda. Strategi ini sedang dirintis di lingkungan Dinas Pertanian Kabupaten Kapuas dan Dinas Provinsi Kalimantan Tengah. Pihak Dinas Pertanian berperan sebagai off taker beras dari pihak BUMP.



Gambar 63.Kegiatan Food Estate di Kalimantan Tengah

MANAJEMEN BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PASCAPANEN PERTANIAN

A. Kelembagaan BB Pascapanen

Secara umum, SDM di BB Pascapanen tergolong memadai dari sisi jumlah dan kesesuaian keahliannya. Sampai dengan tahun 2021, BB Pascapanen mempunyai SDM peneliti yang memadai dengan 21 orang jenjang pendidikan S3, 36 orang S2, dan 17 orang S1 (Tabel 8). Jumlah tersebut akan terus meningkat baik kualitas maupun kuantitas, seiring dengan banyaknya SDM yang sedang menyelesaikan studinya pada perguruan tinggi baik di dalam negeri maupun luar negeri. Peningkatan kapasitas, kapabilitas dan kompetensi (kepakaran) SDM BB Pascapanen khususnya Peneliti melalui pelatihan jangka pendek dan jangka panjang diselaraskan dengan tugas pokok dan fungsi BB Pascapanen, yaitu melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi pascapanen pertanian. Selain itu, kepakaran peneliti BB Pascapanen sangat diperlukan untuk mengembangkan bidang penelitian hasil pertanian berkaitan dengan (a) identifikasi dan karakterisasi sifat fungsional dan mutu; (b) pengolahan, perbaikan dan pengembangan mutu, pemanfaatan limbah dan pengembangan produk baru; (c) teknologi proses fisik, kimia dan biologi; serta (d) keamanan pangan. Pendayagunaan tenaga peneliti dan peningkatan kompetensi peneliti dilakukan untuk menghasilkan teknologi yang bermanfaat bagi industri, stakeholder, petani, dan pengguna lainnya.

Tabel 8. Jumlah pegawai BB Pascapanen tahun 2021 berdasarkan pendidikan dan jabatan fungsional

No	Jabatan Fungsional	Pendidikan						Jumlah
		S3	S2	S1	SM/D3	SLA	< SLA	
1.	Peneliti	20	27	3	0	0	0	50
2.	Teknisi Litkayasa	0	0	2	14	4	0	20
3.	Arsiparis	0	1	1	0	0	0	2
4.	Pustakawan	0	0	1	0	0	0	1
5.	Pranata Komputer	0	1	1	0	0	0	2
6.	Pranata Humas	0	3	1	0	0	0	4
7.	Analisis Kepegawaian	0	1	0	0	0	0	1
8.	Analisis Keuangan APBN	0	0	1	0	0	0	1
9.	Pranata Keuangan	0	0	0	0	2	0	2
10.	Perencana	0	1	0	0	0	0	1
11.	Fungsional Umum	0	1	7	3	17	3	31
12.	Struktural	1	1	0	0	0	0	2
Jumlah		21	36	17	17	23	3	117

Dalam rencana kegiatan Pembinaan Administrasi Pengelolaan Kepegawaian tahun 2021 BB Pascapanen mengusulkan Pegawai Negeri Sipil untuk mengikuti berbagai pelatihan baik jangka panjang maupun jangka pendek, yang dibiayai oleh Badan Litbang Pertanian maupun sponsor lain hal ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi bagi setiap pegawai dalam mengembangkan kariernya baik dibidang penelitian maupun manajemen.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 46 tahun 2011 bahwa untuk mewujudkan pembinaan Pegawai Negeri Sipil berdasarkan sistem prestasi kerja dan sistem karier yang dititik beratkan pada sistem prestasi kerja. Sasaran Kerja Pegawai telah diberlakukan sejak Januari 2014. Dalam Sasaran Kerja Pegawai Pegawai Negeri Sipil wajib (1) menyusun SKP berdasarkan rencana kerja tahunan (2) SKP memuat kegiatan tugas jabatan dan target yang harus dicapai dalam kurun waktu penilaian yang bersifat nyata dan dapat diukur (3) SKP yang telah disusun harus disetujui dan ditetapkan oleh pejabat penilai (4) SKP yang telah disusun oleh PNS tidak disetujui oleh pejabat penilai maka keputusannya diserahkan kepada atasan pejabat penilai dan bersifat final (5) SKP ditetapkan setiap tahun pada bulan Januari (6) Dalam hal terjadi perpindahan pegawai setelah bulan Januari maka yang bersangkutan tetap menyusun SKP pada awal bulan sesuai dengan surat perintah melaksanakan tugas atau surat perintah menduduki jabatan. Sesuai dengan Pemetaan Sasaran Kinerja Pegawai BB Pascapanen sejumlah 117 pegawai yang harus melakukan kontrak kerja bagi setiap Pegawai Negeri Sipil di BB Pascapanen. Sebagai catatan Kontrak Penilaian hasil SKP tahun 2021 sesuai dengan pegawai pada awal Januari 2021.

Capaian kinerja BB Pascapanen dibandingkan dengan standar nasional yang ada, dapat terlihat dari adanya penghargaan nasional yang menilai kinerja baik dari sisi pengelolaan anggaran, kegiatan, maupun SDM. Pada tahun 2021, BB Pascapanen memiliki penghargaan berstandar nasional, yaitu:

- a. Laboratorium penguji terakreditasi SNI ISO/IEC 17025:2017 dengan perluasan ruang lingkup pengujian mikrobiologi, residu pestisida, dan derajat sosoh beras.
- b. Perolehan sertifikat Laboratorium Rujukan Pengujian Pangan Indonesia (LRPPI) Mutu Beras untuk Laboratorium Mutu Beras dan Pascapanen Serealia di Karawang dari Dirjen Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga, Kementerian Perdagangan.
- c. Perolehan sertifikat Jurnal Ilmiah Terakreditasi Peringkat 2 dari Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset Nasional.
- d. Selain sebagai organisasi, dari sisi SDM, beberapa peneliti juga menorehkan prestasi secara individu dan tim, sebagai berikut:
- e. Peneliti BB Pascapanen, Dr. Sri Yuliani ditetapkan sebagai penerima royalti dari invensi ramuan inhaler berbasis eucalyptus dan proses pembuatannya dan ramuan serbuk nanoenkapsulaset antivirus berbasis eucalyptus.

B. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang dimiliki BB Pascapanen berupa gedung perkantoran untuk kegiatan administratif dan gedung laboratorium yang berada di Bogor dan Karawang. Laboratorium BB Pascapanen yang berada di Bogor adalah Laboratorium

Kimia, Laboratorium Mikrobiologi, Laboratorium Nanoteknologi, Laboratorium Fisik, Laboratorium Pengolahan, Laboratorium Penanganan Segar, dan Laboratorium Pengembangan. Sedangkan Laboratorium Mutu Beras dan Pascapanen Serealia berlokasi di Karawang. Beberapa ruang lingkup pengujian pada laboratorium penelitian tersebut telah mendapat akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) sebagai laboratorium penguji terakreditasi yang mengimplementasikan SNI ISO/IEC 17025:2017.

Beberapa peralatan yang terdapat di laboratorium tersebut antara lain HPLC, GC, spektrofotometer, amilograph, texture analyzer, dan lain-lain. Sedangkan Laboratorium pengolahan menangani diantaranya pengolahan rerotian dan mie, pengolahan minuman, ekstraksi atsiri dan bahan aktif, dan daging, susu, bioprosesing, dan pengemasan produk. Laboratorium penanganan bahan termasuk penanganan segar komoditas tanaman pangan (serealia dan umbi-umbian), hortikultura (buah, sayuran, dan biofarmaka), dan peternakan (daging, susu dan telur), serta aneka tepung. Beberapa peralatan di laboratorium pengembangan tersebut antara lain ekstraktor minyak atsiri, peralatan pengeringan (spray drier, molen drier, far infra red drier), mesin penepungan, penyosoh sorgum, mesin pascapanen padi terpadu, peralatan pengolahan roti dan mie, alat pengemas, dan sebagainya.

Selain itu, Laboratorium Mutu Beras dan Pascapanen Serealia Karawang telah dibenahi mendukung diversifikasi berbasis pangan lokal. Pembentahan laboratorium terus dilakukan sebagai upaya mengikuti pesatnya perkembangan IPTEK bidang pascapanen, perubahan isu global, serta semakin pentingnya posisi dan peran pascapanen dalam pembangunan agroindustri nasional, sehingga BB Pascapanen diharapkan akan semakin berperan nyata dan menjadi trend setter atau center of excellent di bidang pascapanen di tingkat nasional dan internasional. Selain itu, ketersediaan laboratorium-laboratorium tersebut dapat meningkatkan pendapatan negara bukan pajak (PNBP) sebagai bentuk optimalisasi aset-aset negara untuk kepentingan pembangunan nasional.

C. Anggaran Litbang Pascapanen Pertanian

Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian sesuai surat Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Nomor: SP DIPA- 018.09.2.648669/2021, Tanggal 23 November 2020 memiliki pagu anggaran sebesar Rp51.821.885.000,. Selama TA. 2021, DIPA BB Pascapanen mengalami revisi sebanyak 10 (sepuluh) kali. Revisi pertama merupakan refocusing menindaklanjuti arahan Presiden RI dalam hal mengamankan pelaksanaan pengadaan vaksin dan program vaksinasi nasional, penanganan pandemi covid-19, dukungan anggaran perlindungan sosial kepada masyarakat serta percepatan pemulihan ekonomi nasional kegiatan dan realokasi anggaran internal dalam rangka percepatan penanganan COVID-19, pada tanggal 17 Februari 2021 disahkan Revisi pertama, yaitu refocusing pengurangan anggaran di BB Pascapanen yang semula Rp51.821.885.00,- direfocusing/penghematan sebesar 44.86% atau Rp23.247.188.00,- sehingga pagunya menjadi Rp28.574.697.000,-.

Dengan adanya refocusing/penghematan anggaran tersebut, maka terdapat pengurangan dan pergeseran anggaran pada output. Revisi kedua dilakukan menindaklanjuti arahan Sekretaris Badan Litbang Pertanian Surat No. B-425/RC.140/H.1/02/2021 hal penyesuaian atau realokasi anggaran Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNPN), yang semula pembayarannya dipusatkan melalui

Sekretariat Badan Litbang Pertanian menjadi dibayarkan melalui unit kerja masing-masing dimana ditempatkannya bekerja. Realokasi tersebut menambah anggaran sebesar Rp69.000.000,- pada Program Dukungan Manajemen, pada sub komponen kebutuhan sehari-hari perkantoran. Total pagu anggaran BB Pascapanen menjadi Rp28.643.697.000,-.

Revisi ketiga dilaksanakan sesuai hasil raker dengan Komisi IV DPR RI dimana terdapat usulan Anggaran Belanja Tambahan (ABT) di Kementerian Pertanian yang akan digunakan untuk mendukung penyediaan pangan pada masa Pandemik Covid-19 dan percepatan pemulihan ekonomi nasional (PEN) tahun 2021, klasifikasi kegiatan peningkatan ketersediaan pangan dan kegiatan padat karya infrastruktur pertanian. Tambahan anggaran juga diimplementasikan untuk dukungan alsintan dan padat karya, inovasi teknologi, riset dan pengembangan inovasi kolaboratif, serta hilirisasi, juga dukungan pengawalan dan pendampingan serta penyuluhan dan pelatihan pertanian di BB Pascapanen. Revisi 3 disahkan pada tanggal 19 Maret 2021 dengan penambahan anggaran belanja tambahan di BB Pascapanen sebesar Rp23.500.000,- (82.04%), sehingga anggarannya menjadi Rp52.143.697.000,-. Kemudian pada tanggal 16 April 2021 terjadi revisi 4 terkait pergeseran pada Rincian Output (RO) Diseminasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian dengan pagu anggaran tetap sama dengan anggaran sebelumnya, yaitu Rp52.143.697.000,-. Demikian juga dengan revisi 5 pada tanggal 10 Mei 2021 terjadi perubahan komposisi Rincian Output (RO) pada kegiatan penelitian in house, RPIK Pengembangan Pangan Lokal, RPIK Hortikultura, dan Diseminasi dengan nilai anggaran tetap sama dengan anggaran sebelumnya, yaitu Rp52.143.697.000,-.

Revisi keenam dilakukan karena adanya penambahan alokasi anggaran yang berasal dari realokasi Satker Badan Litbang Pertanian yang digunakan untuk kegiatan ketatausahaan senilai Rp100.000.000,-. Pagu anggaran revisi 6 disahkan pada tanggal 21 Juni 2021 dengan nilai anggaran menjadi Rp52.243.697.000,-. Revisi anggaran ketujuh dilakukan untuk menindaklanjuti hasil sidang kabinet paripurna tanggal 5 Juli 2021 terkait refocusing dan realokasi APBN TA.2021 dalam rangka Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Darurat. Pada revisi ke 7 terjadi penghematan program riset dan iptek dan program dukungan manajemen di BB Pascapanen sebesar Rp2.457.600.000,-, sehingga pagunya menjadi Rp49.786.097.000,- yang disahkan pada tanggal 21 Juli 2021.

Revisi 8 dilakukan karena adanya refocusing dan realokasi anggaran tahap 4 lingkup Badan Litbang Pertanian TA. 2021, anggaran BB Pascapanen mengalami penghematan/pengurangan sebesar Rp4.126.000.000,- terdiri dari program teknologi pascapanen pertanian (PEN) senilai Rp3.511.000.000,- dan program dukungan manajemen senilai Rp615.000.000,- sehingga pagu akhirnya menjadi senilai Rp45.660.097.000,-Revisi 9 dilakukan karena adanya pergeseran antar akun sedangkan output dan pagu anggaran tidak berubah. Demikian juga dengan revisi 10 dilakukan karena ada revisi halaman 3 DIPA, sehingga nilai pagu anggaran tetap, sehingga pagu pada akhir bulan Desember 2021 menjadi Rp45.660.097.000,-

Belanja dalam rangka operasional kegiatan BB Pascapanen dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip efisiensi, namun tetap menjamin terlaksananya seluruh kegiatan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam perencanaan. Komposisi pagu anggaran BB Pascapanen disajikan pada Lampiran 10. Pagu anggaran tersebut dialokasikan untuk belanja pegawai Rp 10.457.400.000,- (23%), belanja barang non operasional Rp26.651.758.000,-(58%), belanja barang operasional Rp6.704.000.000,-

(15%), belanja PNBP Rp1.189.485.000,- (3%), dan belanja modal Rp657.454.000,- (1%).

Pada Tabel 9 disajikan Realisasi anggaran sampai dengan 31 Desember 2021 yaitu sebesar Rp44.560.161.943,- (97,59%), dengan realisasi per jenis belanja yaitu belanja pegawai Rp10.305.666.401,- (98,55%), belanja barang Rp33.609.309.312,- (97,29%), dan belanja modal Rp645.186.230,- (98,13%). Realisasi belanja barang sebesar Rp33.609.309.312,- terdiri atas belanja barang non operasional sebesar Rp25.950.408.677,- (97,37%), belanja barang operasional sebesar Rp6.502.797.681,- (97,00%), dan belanja PNBP sebesar Rp1.156.102.954,- (97,19%).

Tabel 9. Realisasi anggaran BB Pascapanen TA. 2021 per jenis belanja

Jenis Belanja	Pagu Anggaran (Rp)	Realisasi s/d 31 Desember 2021	
		Rp	%
Belanja pegawai	10.457.400.000	10.305.666.401	98,55
Belanja barang non operasional	26.651.758.000	25.950.408.677	97,37
Belanja barang operasional	6.704.000.000	6.502.797.681	97,00
Belanja PNBP	1.189.485.000	1.156.102.954	97,19
Belanja modal	657.454.000	645.186.230	98,13
Total	45.660.097.000	44.560.161.943	97,59

PERENCANAAN PROGRAM DAN EVALUASI

A. PROGRAM DAN KEGIATAN LITBANG PASCAPANEN

1. Revisi Rencana Strategis BB Pascapanen Tahun 2020-2024

Rencana Strategis (Renstra) merupakan pelaksanaan amanat Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP). Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 telah mengalami revisi (pemutakhiran) sebanyak dua kali pada tahun 2021. Revisi Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 tersebut mengacu pada revisi pertama Renstra Kementerian Pertanian (Kementan) tahun 2020-2024 dan revisi pertama Renstra Badan Litbang Pertanian (Balitbangtan) tahun 2020-2024 sehubungan dengan adanya dinamika kebijakan nasional dan kebijakan Kementan.

Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 hasil revisi pertama disahkan pada tanggal 4 Januari 2021 melalui Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Nomor 02.1/Kpts/RC.020/H.10/01/2021 tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Nomor 074/Kpts/Rc.020/H.10/01/2020 Tentang Rencana Strategis Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian tahun 2020-2024. Revisi pertama Renstra tersebut terkait dengan adanya revisi pada target matriks kinerja, yaitu pemutakhiran indeks Penilaian Mandiri Pelaksanaan Reformasi Birokrasi (PMPRB) dan Nilai Kinerja Anggaran Balitbangtan. Selanjutnya, pemutakhiran dilakukan pada target matriks kinerja BB Pascapanen yaitu untuk nilai pembangunan zona integritas (ZI) menuju WBK/WBBM dan nilai kinerja anggaran. Selain itu, pemutakhiran juga dilakukan pada Sasaran Program yang berubah menjadi "Termanfaatkannya teknologi dan inovasi pertanian" serta pada Indikator Kinerja Program yang berubah menjadi "Rasio hasil penelitian dan pengembangan yang dimanfaatkan terhadap hasil penelitian dan pengembangan (kumulatif 5 tahun terakhir)".

Revisi kedua Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 disahkan melalui Surat Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Nomor 153/Kpts/RC.020/H.10/11/2021 tanggal 15 November 2021 tentang Perubahan Kedua atas Keputusan Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Nomor 074/Kpts/RC.020/H.10/01/2020 Tentang Rencana Strategis Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Tahun 2020-2024. Revisi kedua Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 juga mengacu pada revisi kedua Renstra Kementan tahun 2020-2024 dan revisi kedua Renstra Balitbangtan tahun 2020-2024. Revisi kedua Renstra tahun 2020-2024 mengakomodasi adanya dinamika kebijakan terkait: (1) Redesain Sistem Perencanaan dan Penganggaran (RSPP), (2) lima Cara Bertindak (strategi) Kementan dalam merespon dampak Covid-19, (3) perubahan struktur organisasi, (4) penyesuaian sasaran program dan indikator kinerja program, dan (5) pencantuman Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) Peneliti.

Pencantuman RSPP dalam revisi kedua Renstra 2020-2024 merupakan tindak lanjut dari terbitnya Surat Edaran Bersama Menteri Bappenas dan Menteri Keuangan Nomor: S-122/MK.2/2020 dan B.517/M.PPN/D.8/PP.04.03/05/2020 tanggal 24 Juni 2020 tentang Pedoman Redesain Sistem Perencanaan dan Penganggaran Kementerian/Lembaga. RSPP memiliki sembilan tujuan, yaitu (1) mengimplementasikan kebijakan money follow program, (2) memperkuat penerapan anggaran berbagai kinerja, (3) meningkatkan kovergensi program dan kegiatan antar Kementerian/Lembaga (K/L), (4) menyelaraskan rumusan program dan kegiatan antara dokumen perencanaan dan dokumen penganggaran, (5) memberikan informasi kinerja yang mudah dipahami oleh public, (6) mendorong K/L menerapkan value for money dalam proses perencanaan dan penganggaran serta pelaksanaannya, (7) menyinkronkan rumusan program belanja K/L dengan belanja daerah, (8) menyelaraskan visi misi presiden, fokus pembangunan (arahan Presiden), serta tujuh Agenda Pembangunan, Tusi K/L dan Daerah, serta (9) menginformasikan rumusan nomenklatur Program, Kegiatan, Keluaran (Output) yang mencerminkan "real work" (konkret).

RSPP terdiri dari (1) Redesain Program, (2) Redesain Kegiatan, dan (3) Redesain Output. Redesain Program dimaksudkan agar program mencerminkan tugas dan fungsi Kementerian/Lembaga yang dapat digunakan oleh satu atau lebih Unit Kerja Eselon (UKE) 1, serta sasaran program mencerminkan hasil kinerja program yang ingin dicapai secara nasional. Secara umum, jenis program terbagi dua, yaitu (1) program generik dan (2) program teknis (spesifik K/L dan lintas K/L). Untuk Program teknis lintas K/L, rumusan sasaran program dan indikator kinerja program dapat dirumuskan berbeda sesuai tugas dan fungsi unit serta kontribusinya terhadap program.

Redesain kegiatan dimaksudkan agar kegiatan mencerminkan aktivitas yang dilaksanakan oleh unit untuk menghasilkan keluaran dalam rangka mendukung terwujudnya sasaran. Jenis kegiatan terbagi dua, yaitu (1) kegiatan generik dan (2) kegiatan teknis (spesifik dan lintas). Pada kegiatan lintas, akuntabilitas kinerja dirumuskan dengan rumusan sasaran kegiatan dan/atau indikator kinerja kegiatan yang berbeda untuk Unit Kerja Pelaksana masing-masing.

Redesain output menjabarkan nomenklatur output yang terbagi dua, yaitu (1) Klasifikasi Rincian Output (KRO) dan (2) Rincian Output (RO). KRO merupakan kumpulan RO yang disusun secara sistematis berdasarkan muatan keluaran (output) yang sejenis/serumpun berdasarkan sektor/bidang/jenis tertentu. RO adalah output riil yang bersifat spesifik yang dihasilkan oleh unit kerja K/L yang berfokus pada isu dan/atau lokasi tertentu, dan terkait secara langsung dengan tugas dan fungsi unit kerja dalam mendukung pencapaian sasaran kegiatan.

Kementerian telah merumuskan lima pendekatan strategi dalam melaksanakan program/kegiatan untuk menjamin ketersediaan pangan dan meningkatkan nilai tambah dan daya saing dalam merespon dampak pandemi Covid-19. Kelima strategi tersebut disebut juga lima Cara Bertindak (CB), yaitu (1) peningkatan kapasitas produksi, (2) diversifikasi pangan lokal, (3) penguatan cadangan dan sistem logistik pangan, (4) pengembangan pertanian modern, dan (5) gerakan tiga kali ekspor (Gratieks). Oleh karena

itu, kegiatan penelitian dan pengembangan di lingkup Balitbangtan, termasuk BB Pascapanen harus dirancang agar mendukung pelaksanaan kelima strategi tersebut.

Pemutakhiran lainnya pada Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 yaitu pencantuman struktur organisasi terkini BB Pascapanen yang mengalami perubahan sebagai tindak lanjut dari Peraturan Menteri Pertanian Nomor 44 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Struktur organisasi BB Pascapanen berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 44 Tahun 2020 tersebut, terdiri atas (1) Bagian Tata Usaha dan (2) Kelompok Jabatan Fungsional (Gambar 1).

Revisi kedua Renstra BB Pascapanen tahun 2020-2024 juga memuat penyesuaian sasaran program dan indikator kinerja program. Di tingkat Balitbangtan Sasaran Program berubah menjadi "Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Pertanian", sedangkan Indikator Kinerja Program berubah menjadi "Persentase Hasil Penelitian yang Dimanfaatkan". Sedangkan di tingkat satuan kerja, penyesuaian sasaran program dan indikator kinerja program mengikuti nomenklatur kegiatan litbangnya. Pada Tabel Indikator Kinerja Renstra BB Pascapanen 2020-2024 juga sudah ditambahkan IKK Peneliti berupa jumlah karya tulis ilmiah (KTI) serta partisipasi sebagai pemakalah pada pertemuan ilmiah terindeks global. Sehubungan dengan pemutakhiran-pemutakhiran tersebut di atas, indikator kinerja BB Pascapanen tahun 2021-2024 adalah sebagai berikut:

- Jumlah hasil penelitian dan pengembangan sumber daya dan sistem pertanian yang dimanfaatkan
- Persentase hasil litbang sumber daya dan sistem pertanian yang dilaksanakan pada tahun berjalan
- Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) Peneliti
 - 1. Jumlah KTI diterbitkan di prosiding ilmiah terindeks global
 - 2. Jumlah KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional
 - 3. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global
- Jumlah hasil litbang pascapanen pada tahun berjalan
- Nilai pembangunan zona integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
- Nilai kinerja anggaran Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian

2. Program, kegiatan, dan Anggaran BB Pascapanen T.A. 2021

Struktur/nomenklatur perencanaan dan penganggaran BB Pascapanen tahun 2021 mengalami perubahan sesuai dengan RSPP, yaitu menjadi Program, Kegiatan, KRO, RO, Komponen, SubKomponen, dan Detil. Menurut RSPP, nomenklatur program di lingkup Kementerian tahun 2021 terbagi menjadi lima program, yaitu (1) Program Dukungan Manajemen. (2) Program Ketersediaan, Akses dan Konsumsi Pangan Berkualitas, (3) Program Nilai Tambah dan Daya

Saing Industri, (4) Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dan (5) Program Pendidikan dan Pelatihan Vokasi. Seluruh kegiatan satker lingkup Balitbangtan, termasuk BB Pascapanen, dikelompokkan ke dalam dua program, yaitu (1) Program Dukungan Manajemen, dan (2) Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Program Dukungan Manajemen hanya memiliki satu kegiatan untuk seluruh satker lingkup Balitbangtan, yaitu kegiatan Dukungan Manajemen, Fasilitasi dan Instrumen Teknis dalam Pelaksanaan Kegiatan Litbang Pertanian. Sedangkan Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di lingkup Balitbangtan memiliki tiga kegiatan, yaitu (1) Penelitian dan Pengembangan Tanaman, Peternakan, dan Veteriner, (2) Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Sistem Pertanian, serta (3) Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Berdasarkan nomenklatur kegiatan tersebut, penelitian dan pengembangan pasacapanen pertanian (termasuk diseminasi) termasuk ke dalam kegiatan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Sistem Pertanian. Struktur KRO dan RO pada perencanaan dan penganggaran BB Pascapanen tahun 2021 disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Realisasi anggaran BB Pascapanen TA. 2021 per jenis belanja

Kode	KRO	Satuan KRO	RO	Satuan RO
4584.SDA	Penelitian dan Pengembangan Produk	Produk	Teknologi Pascapanen Pertanian	Produk
			Diseminasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian	Teknologi
			Kerjasama Litbang Pascapanen Pertanian	Kesepakatan
			Diseminasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian (PEN)	Teknologi
4584.SDA	Penelitian dan Pengembangan Produk Output Baru [Penambahan Anggaran]	Produk	Teknologi Pascapanen Pertanian (PEN)	Produk
			Diseminasi Hasil Litbang Pascapanen Pertanian (PEN)	Teknologi
1809.ABR	Kebijakan Bidang Pertanian dan Perikanan	Rekomendasi kebijakan	Rekomendasi Kebijakan Pertanian Pascapanen	Rekomendasi
1809.EAA	Layanan Perkantoran	Layanan	Layanan Perkantoran Pascapanen	Layanan

Kode	KRO	Satuan KRO	RO	Satuan RO
1809.EAC	Layanan Umum	Layanan	Layanan Pengelolaan Keuangan Pascapanen	Layanan
			Layanan Umum dan Kerumahtanggaan Pascapanen	Layanan
1809.EAD	Layanan Sarana Internal	Unit	Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi Pascapanen	Unit
1809.EAE	Layanan Prasarana Internal	Unit	Gedung/ Bangunan Pascapanen	Unit
1809.EAF	Layanan SDM	Orang	Layanan Manajemen SDM Pascapanen	Orang
1809.EAL	Layanan Monitoring dan Evaluasi Internal	Laporan	Monitoring dan Evaluasi Litbang Pascapanen	Laporan

Pagu awal DIPA BB Pascapanen tahun anggaran 2021 sebesar Rp51.821.885.000,00. Seperti dijelaskan sebelumnya, pada tahun 2021 telah dilakukan revisi anggaran sebanyak 10 kali. Setelah proses revisi-revisi tersebut pagu akhir DIPA BB Pascapanen tahun anggaran 2021 menjadi sebesar Rp45.660.097.000,00. Dari total pagu akhir BB Pascapanen tahun 2021 tersebut, anggaran Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sebesar Rp25.118.758.000,00 (55,01%), sedangkan sisanya Rp20.541.339.000,00 (44,99%) merupakan anggaran Program Dukungan Manajemen.

Secara umum, kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian tahun 2021 terbagi menjadi kelompok yaitu (1) Perakitan Teknologi Pascapanen Pertanian (in-house), (2) Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif, dan (3) Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Prioritas Riset Nasional. Adapun rincian judul-judul dan anggaran penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian pada setiap kelompok tersebut disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Judul dan anggaran penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian tahun 2021

No.	Judul	Anggaran (Rp)
1. Perakitan Teknologi Pascapanen Pertanian (in-house)		1.600.000.000
a	Teknologi Pengolahan Jagung Khusus dan Berpigmen untuk Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing	271.000.000
b	Perbaikan Teknologi Pengolahan Produk dari Umbi Porang Berkualitas Ekspor	185.000.000
c	Teknologi Deteksi Cepat Tingkat Kesegaran Daging Sapi	134.000.000
d	Teknologi Produksi Tepung Telur yang Sesuai Kebutuhan Industri	174.000.000
e	Perbaikan Teknologi Produksi Biosilika dari Biomassa Pertanian (Limbah Sekam Padi dan Kelapa Sawit) untuk Kebutuhan Pertanian dan Industri	183.000.000
f	Pengembangan Teknologi Pascapanen untuk Mempertahankan Kualitas dan Memperpanjang Umur Simpan Salak Tujuan Ekspor	208.000.000
g	Pengembangan dan Implementasi Teknologi Deteksi Cepat Aflatoksin pada Komoditas Pertanian	116.000.000
h	Pengembangan Teknologi Produksi dan Aplikasi Kemasan Ramah Lingkungan Berbasis Biomassa Pertanian	154.000.000
i	Teknologi Pengolahan dan Pengemasan Produk Berbahan Baku Baku Lontar	175.000.000
2. Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif		16.819.000.000
a	Pengembangan Model Agroindustri Pangan Lokal Inovatif Mendukung Ketahanan Pangan dan Peningkatan Nilai Tambah	15.194.000.000
b	Pengembangan Teknologi Inovatif Pascapanen Pertanian Mendukung Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Hortikultura	1.100.000.000
c	Pengembangan Teknologi Pascapanen Prospektif Mendukung Pemulihan Ekonomi Nasional	525.000.000
3. Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Prioritas Riset Nasional		2.170.000.000
a	Teknologi Penekanan Asam Lemak Bebas untuk Reduksi 3-MCPD Pada Minyak Sawit	561.921.000
b	Pengembangan dan Implementasi Paket Teknologi Penurunan Kehilangan Hasil Padi (Gabah dan Beras) di Sentra Produksi	683.467.000
c	Pengembangan Teknologi Pascapanen Produk Ternak dan Turunannya	719.612.000
d	Pengembangan Teknologi Pengolahan Biomassa Pertanian Mendukung Biondustri Ramah Lingkungan	205.000.000

3. Penyusunan Perjanjian Kinerja (PK) 2021

Perjanjian Kinerja (PK) adalah lembar/dokumen yang berisikan penugasan dari pimpinan instansi yang lebih tinggi kepada pimpinan instansi yang lebih rendah untuk melaksanakan program/kegiatan yang disertai dengan indikator kinerja. Kinerja yang disepakati tidak dibatasi pada kinerja yang dihasilkan atas kegiatan tahun bersangkutan, tetapi termasuk kinerja (outcome) yang (seharusnya) tercapai melalui kegiatan tahun-tahun sebelumnya, sehingga terwujud kesinambungan kinerja setiap tahunnya.

Tujuan penetapan PK adalah 1) sebagai wujud nyata komitmen antara penerima dan pemberi amanah untuk meningkatkan integritas, akuntabilitas, transparansi, dan kinerja aparatur; 2) menciptakan tolok ukur kinerja sebagai dasar evaluasi kinerja aparatur; 3) sebagai dasar penilaian keberhasilan/kegagalan pencapaian tujuan dan sasaran organisasi dan sebagai dasar pemberian penghargaan dan sanksi; 4) sebagai dasar bagi pemberi amanah untuk melakukan monitoring, evaluasi dan supervisi atas perkembangan/kemajuan kinerja penerima amanah; serta 5) sebagai dasar dalam penetapan sasaran kinerja pegawai. PK disusun secara berjenjang sesuai tingkatan tugas dan tanggung jawab. PK yang ditetapkan pada awal tahun dapat mengalami revisi sebagai akibat perubahan sejumlah hal yang sesuai peraturan yang berlaku, sebagai contoh pergantian pengembangan tugas/tanggung jawab, serta refocusing anggaran dan target output. PK akhir BB Pascapanen tahun 2021 disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Perjanjian Kinerja BB Pascapanen tahun 2021

Sasaran	Indikator Kinerja Kegiatan	Target
Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Sumber Daya dan Sistem Pertanian	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan sumber daya dan sistem pertanian yang dimanfaatkan	54
	Persentase hasil litbang sumber daya dan sistem pertanian yang dilaksanakan pada tahun berjalan	40
	IKK Peneliti:	
	KTI diterbitkan di prosiding ilmiah terindeks global	10
	KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional	18
	Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global	14
	Jumlah hasil litbang sumber daya dan sistem pertanian pada tahun berjalan	9

Sasaran	Indikator Kinerja Kegiatan	Target
Terwujudnya Birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Efektif dan Efisien, dan berorientasi pada layanan prima	Nilai Pembangunan zona integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian	80,5
Terkelolanya Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkualitas	Nilai Kinerja Anggaran Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian	85,5

4. Penajaman RTPP T.A. 2021

Kegiatan penajaman Rencana Penelitian Tim Peneliti (RPTP) T.A. 2021 telah dilaksanakan dalam bentuk seminar dan disinergikan dengan kegiatan monev ex-ante. Pelaksanaan seminar penajaman RTPP T.A. 2021 dilakukan secara hybrid mengingat masih terjadinya pandemi COVID-19. Kegiatan diawali dengan arahan Kepala BB Pascapanen. Selanjutnya, setiap penanggungjawab kegiatan mempresentasikan proposal kegiatannya secara panel. Proposal/RPTP dan pemaparannya dievaluasi oleh Tim Evaluator internal BB Pascapanen. Saran perbaikan dari Tim Evaluator secara tertulis selanjutnya disampaikan kepada setiap Tim Peneliti untuk diperbaiki dan ditindaklanjuti.

5. Koordinasi dan Sinkronisasi Kegiatan

Koordinasi dan sinkronisasi yang telah dilaksanakan pada tahun 2021 terutama terkait dengan siklus perencanaan dan anggaran kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian. Koordinasi dan sinkronisasi yang telah dilaksanakan tersebut antara lain:

Koordinasi dan sinkronisasi program strategis Kementerian dan lingkup Balitbangtan pada Rapim B Balitbangtan;

1. Pemutakhiran (updating) Renstra Balitbangtan dan BB Pascapanen tahun 2020-2024;
2. Sinkronisasi program, kegiatan, dan anggaran penelitian dan pengembangan lingkup Balitbangtan tahun 2021;
3. Reviu dan revisi anggaran tahun 2021;
4. Pemutakhiran PK lingkup BB Pascapanen tahun 2021;
5. Pembahasan dan penyusunan dokumen pedoman, readiness criteria, dan project operational manual Program Integrated Corporation of Agricultural Resources Empowerment (ICARE) Balitbangtan;
6. Koordinasi dan sinkronisasi kegiatan perakitan teknologi pascapanen mendukung Prioritas Riset Nasional;
7. Focus Group Discussion strategi peningkatan produktivitas padi tahun 2021;
8. Koordinasi dan sinkronisasi lintas satuan kerja lain sesuai penugasan Pimpinan.

B. EVALUASI DAN PELAPORAN

BB Pascapanen sebagai salah satu institusi pemerintah diharapkan melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan agar tertib administrasi sesuai dengan peraturan yang berlaku. Proses kegiatan evaluasi ini diselenggarakan melalui aktivitas pengawasan Sistem Pengendalian Intern (SPI) yang berkesinambungan. Disamping itu, unit Eselon II lingkup Badan Litbang Pertanian membuat bahan laporan mengenai pelaksanaan kegiatan masing-masing unit kerja sebagai laporan bulanan. Materi laporan bulanan adalah pelaksanaan kegiatan utama dan strategis sesuai tupoksi masing-masing unit kerja. Salah satu tugas pokok dan fungsi seksi evaluasi adalah melaporkan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (AKIP) yang merupakan perwujudan kewajiban suatu instansi pemerintah untuk mempertanggungjawabkan keberhasilan dan kegagalan pelaksanaan misi organisasi dalam mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan melalui sistem pertanggungjawaban secara periodik. AKIP dimaksudkan untuk mendukung pelaksanaan visi, misi, dan program utama BB Pascapanen agar dapat berhasil dan bermanfaat bagi masyarakat. Sebagai indikator kinerja, materi AKIP akan disusun menjadi Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIN) yang diharapkan dapat memberi masukan untuk memperbaiki kinerja BB Pascapanen dimasa yang akan datang.

Selain itu, seksi evaluasi berkewajiban pula melaporkan hasil Pengelolaan Dumas (Pengaduan Masyarakat), setelah sebelumnya terdapat suatu proses kegiatan menampung dan mencatat oleh Tim Pengelola Dumas yang berada di Bidang KSPHP, untuk kemudian ditindaklanjuti, dilaporkan dan didokumentasikan hasil pengelolaan dumas oleh seksi evaluasi. Prinsip pengelolaan dumas adalah obyektif, valid, koordinatif, efektif, akuntabel, transparan, atas praduga tak bersalah dan perlindungan terhadap pelapor. Selain pengelolaan Dumas, Seksi Evaluasi juga berfungsi sebagai sub unit pengelola gratifikasi (Sub-UPG) yang mempunyai tugas untuk melakukan upaya-upaya pencegahan praktik-praktik gratifikasi di lingkungan BB Pascapanen. Untuk menunjukkan kinerja dan citra yang baik dan diakui oleh pengguna teknologi dan pihak-pihak lain yang terkait, bahkan oleh dunia, BB Pascapanen sebagai penghasil teknologi penelitian dan pengembangan pascapanen harus dievaluasi agar sesuai dan memenuhi standar mutu Internasional yang terakreditasi.

1. Kegiatan Pengendalian Intern

Kegiatan pengendalian intern yang telah dilaksanakan oleh BB Pascapanen sampai dengan bulan Desember 2021, yaitu:

- a. Penilaian Pelaksanaan Pengendalian Intern (SPI) TA. 2021

Pengendalian pelaksanaan kegiatan di BB Pascapanen dilaksanakan oleh masing-masing satuan tugas. Untuk melihat apakah pelaksanaan tugas dan fungsi dari setiap satuan tugas sudah efektif dan efisien maka dilakukan penilaian penerapan SPI pada masing-masing satuan tugas. Pelaksanaan penilaian SPI tahun 2021 telah dilaksanakan oleh Tim Satlak PI, di setiap satuan tugas, yaitu di Bagian Tata Usaha, Bidang Program dan Evaluasi, Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, Kelompok Peneliti, Laboratorium Bogor, dan Laboratorium Karawang.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa masing-masing satuan tugas telah melaksanakan pengendalian intern, walaupun beberapa penyempurnaan secara berkelanjutan perlu dilakukan untuk menghasilkan kinerja satuan tugas sekaligus kinerja organisasi BB Pascapanen yang lebih optimal. Beberapa saran perbaikan telah dirumuskan oleh Tim Satuan Pengendalian Intern (Tim Satlak PI). Saran perbaikan tersebut telah disampaikan kepada masing-masing satuan tugas untuk ditindaklanjuti.

b. Pemantauan dan Evaluasi Rencana Aksi AKIP 2021

Pemantauan dan evaluasi rencana aksi AKIP tahun 2021 telah dilaksanakan sebanyak empat kali, yaitu pada B03, B06, B09, dan B12. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa ukuran keberhasilan pada B03 - B12 telah tercapai seluruhnya dengan capaian diatas 100%.

c. Pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi (Monev) TA. 2021

Kegiatan monev dilaksanakan sebanyak tiga kali dalam setahun, yaitu monev ex-ante, on-going dan ex-post. Monev ex-ante terhadap RTPP dan RKM sasaran utamanya untuk memberikan saran perbaikan terhadap RTPP dan RKM kegiatan berjalan. Sasaran utama monev on-going yaitu untuk memastikan kegiatan dilakukan sesuai dengan rencana sehingga pelaksanaan monev ini memfokuskan pada kesesuaian perencanaan dengan kegiatan aktual di lapangan pasca monev ex-ante. Sasaran utama monev ex-post yaitu melihat kesesuaian pencapaian output kegiatan secara keseluruhan yang dikaitkan dengan rencana target output pada dokumen perencanaan, baik kualitas maupun kuantitasnya. Sampai dengan bulan Desember 2021, kegiatan monev telah dilaksanakan sebanyak tiga kali, yaitu monev ex-ante, on going, dan expost kegiatan penelitian dan manajemen.

d. Penyiapan bahan dan rekapitulasi pelaporan dumas dan Sub UPG Tahun 2021. Pelaporan disampaikan bulanan ke Balitbangtan melalui sub bagian evaluasi dan pelaporan untuk kemudian dilanjutkan ke Setjen, Itjen, dan KPK agar dapat ditindaklanjuti.

e. Pelaksanaan penilaian zona integritas unit kerja tahun 2021 melalui penilaian mandiri lingkup Balitbangtan. Penilaian dilakukan di bulan November 2021, dengan hasil penilaian diatas target, yaitu 92,35 dari target 80,5.

2. Kegiatan Pelaporan

a. Laporan Akuntabilitas Kinerja (LAKIN) BB Pascapanen TA. 2020

LAKIN BB Pascapanen TA. 2021 menggambarkan capaian kinerja kegiatan penelitian dan diseminasi. Hasil pengukuran pencapaian sasaran TA. 2020, BB Pascapanen telah melaksanakan tugas pokok dan fungsinya dengan baik. Capaian indikator kinerja BB Pascapanen tahun 2021 termasuk dalam kategori sangat berhasil.

b. Laporan Bulanan Kegiatan Unit Kerja TA. 2021

Selama periode Januari–Desember 2021, telah disampaikan 12 (dua belas) laporan bulanan kegiatan BB Pascapanen sebagai laporan kegiatan

lingkup BB Pascapanen. Laporan bulanan unit kerja mencakup kegiatan penelitian, diseminasi, kerjasama dan kemitraan, serta manajemen.

c. Laporan Tahunan BB Pascapanen TA. 2020

Laporan tahunan BB Pascapanen Tahun 2020 berisi uraian capaian kinerja kegiatan BB Pascapanen TA. 2020. Pada capaian kinerja utama, secara ringkas disampaikan hasil penelitian dan pengembangan pascapanen baik yang didanai DIPA BB Pascapanen maupun sumber dana lain. Selama tahun 2020, BB Pascapanen telah mencatat sejumlah capaian dalam merealisasikan tugas tersebut, dilihat dari jumlah teknologi yang telah dimanfaatkan pada tahun 2010. Dalam laporan terlihat pula rasio hasil penelitian dan pengembangan pascapanen pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan pascapanen yang dilakukan pada tahun berjalan.

d. Dokumen Rencana Aksi AKIP TA. 2021

Sistem akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (SAKIP) merupakan penerapan manajemen kinerja pada sektor publik yang sejalan dan konsisten dengan penerapan reformasi birokrasi, yang berorientasi pada pencapaian outcome dan upaya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. SAKIP merupakan integrasi dari sistem perencanaan, penganggaran, dan pelaporan kinerja, yang selaras dengan pelaksanaan sistem akuntabilitas keuangan. Produk akhir dari SAKIP adalah LAKIN, yang menggambarkan kinerja yang dicapai oleh suatu instansi pemerintah atas pelaksanaan program dan kegiatannya. Dalam rangka mengendalikan pencapaian kinerja maka disusun rencana aksi AKIP yang didalamnya mencantumkan target secara periodik atas kinerja yang akan dicapai, yaitu target pada B03, B06, B09 dan B12.

e. Laporan Triwulanan SPI TA. 2021

Setiap Satlak PI di Unit Kerja berkewajiban untuk menyiapkan, menyusun dan menyampaikan laporan SPI secara tertulis, periodik dan berjenjang. Berdasarkan Pedoman Umum SPI jenis laporan Satlak PI meliputi: 1) Laporan kegiatan, 2) Laporan triwulanan, dan 3) Laporan tahunan. Sampai dengan bulan Desember 2021 Tim Satlak PI BB Pascapanen telah menyusun laporan Triwulan I, Triwulan II, Triwulan III, dan Triwulan IV.

f. Update e-Monev Bappenas, PMK 214/2017-Kementerian Keuangan, e-sakip Kementerian dan intranet Balitbangtan

Kementerian melakukan pemantauan dengan meminta pelaporan melalui e-sakip Kementerian, dimana hal yang dilaporkan adalah terkait pencapaian Indikator Kinerja Utama BB Pascapanen. Hingga triwulan IV telah dilakukan pelaporan sampai dengan Bulan Desember 2021. Pelaporan Pelaksanaan Rencana Pembangunan didasarkan pada PP 39/2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan. Pemantauan dilakukan terhadap program dan kegiatan yang dituangkan dalam dokumen perencanaan (Renja-KL dan RKA-KL). Untuk mempermudah proses monitoring dan evaluasi, Bappenas telah mengembangkan aplikasi monev berbasis website (e-Monev Bappenas) yang dilakukan dalam kurun

waktu bulanan. Oleh karena itu, diperlukan update data informasi kinerja setiap bulan. BB Pascapanen sampai dengan bulan Desember 2021 telah melakukan update sebanyak dua belas kali, yaitu bulan Januari – Desember 2021.

Selain itu, dalam rangka penerapan penganggaran berbasis kinerja, Kementerian Keuangan telah mengeluarkan PMK 214/2017 tentang Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Atas Pelaksanaan Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga. Dalam proses monitoring dan evaluasi kinerja penganggaran, Direktorat Jenderal Anggaran, Kementerian Keuangan telah mengembangkan aplikasi monev berbasis website yang updating data informasi kinerjanya dilakukan setiap bulan. BB Pascapanen sampai dengan bulan Desember 2021 telah melakukan update secara rutin setiap bulan (Januari – Desember 2021). Sebagai bentuk pemantauan oleh Badan Litbang Pertanian terhadap penyerapan anggaran maka setiap UK/ UPT lingkup Badan Litbang Pertanian wajib melaporkan realisasi anggaran melalui i-monev/intranet Balitbangtan setiap minggu pada hari Jumat. Realisasi anggaran yang dipantau meliputi belanja pegawai, belanja barang dan belanja modal. Update data i-monev yang terakhir dilaksanakan pada minggu ke-4 bulan Desember.

g. Laporan Dumas TA. 2021

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengelolaan Dumas di BB Pascapanen selama Januari - Desember tahun 2021, tidak ada pengaduan yang masuk baik melalui website, telepon dan SMS, serta kotak saran. Dari rekap tersebut, diperoleh hasil bahwa tidak ada pengaduan masyarakat (Dumas) terkait pelayanan publik teknis maupun administratif ke BB Pascapanen, sehingga tidak ada yang perlu ditindaklanjuti oleh unit/petugas pengelola dumas BB Pascapanen pada periode Januari – Desember 2021.

h. Laporan Sub-UPG TA.2021

Pada periode triwulan IV tahun 2021 Sub Unit Pengelola Gratifikasi BB Pascapanen menerima laporan gratifikasi baik dari peneliti berupa honor seminar dan narasumber sedangkan dari pejabat struktural, maupun karyawan lain di BB Pascapanen belum ada pelaporan terkait kedinasan seperti penerimaan honor narasumber atau barang pada periode tersebut.

i. Rapat Koordinasi Seksi Evaluasi

Koordinasi seksi evaluasi dilaksanakan dalam rangka rapat monitoring dan evaluasi dengan Bagian Pemantauan dan Pelaporan Badan Litbang Pertanian untuk menyiapkan data dan pelaporan atas kegiatan yang telah dilaksanakan atau yang sedang berjalan.

PENUTUP

BB Pascapanen telah menghasilkan berbagai teknologi hasil penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian pada tahun 2021, yang dikelompokkan menjadi: (a) Perakitan Teknologi Pascapanen Pertanian, (b) Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif, dan (c) Perakitan Teknologi Pascapanen Mendukung Prioritas Riset Nasional.

Keberhasilan pencapaian target teknologi di tahun 2021 tersebut didukung oleh berbagai faktor, yaitu sumber daya manusia, sarana dan prasarana penelitian, serta anggaran. Diseminasi teknologi dilakukan dengan mengimplementasikan langsung teknologi BB Pascapanen di lapangan, melalui kegiatan riset pengembangan inovatif kolaboratif (RPIK) terkait diversifikasi pangan, prioritas riset nasional (PRN), Food Estate (FE), kegiatan kerjasama, promosi, pameran, dan gelar teknologi. Pada tahun ini telah diterbitkan berbagai publikasi ilmiah dan populer diantaranya jurnal dan leaflet. Selain itu, publikasi banyak dilakukan di media online dan media sosial, sesuai perkembangan jaman yang sedang tren saat ini. Kegiatan tersebut diharapkan terus ditingkatkan kualitasnya sehingga efektivitas kegiatan diseminasi dapat tercapai. Dampak dari kegiatan diseminasi terlihat dengan semakin meningkatnya permintaan narasumber pelatihan kepada BB Pascapanen dari berbagai instansi, kunjungan, bimbingan teknis/pelatihan dan magang teknologi, serta pengiriman publikasi.

Dalam rangka meningkatkan kinerja instansi BB Pascapanen, telah dilakukan peningkatan kompetensi pegawai sesuai bidang tugas, aplikasi e-personal, e-journal penelitian pascapanen pertanian, sarana dan prasarana termasuk fasilitas laboratorium, pelayanan perpustakaan digital, dan perbaikan website terutama tampilan dan updating informasinya. Dengan demikian, diharapkan pelaksanaan kegiatan di BB Pascapanen ke depan lebih kondusif sehingga dapat memacu peningkatan kinerja.

Adapun beberapa kendala yang ditemukan dalam pelaksanaan kegiatan telah diupayakan untuk diatasi, dan langkah-langkah yang telah ditempuh tersebut dapat dijadikan langkah antisipatif dalam mengatasi hambatan dan kendala yang mungkin dihadapi pada pelaksanaan kegiatan tahun mendatang.

Permasalahan dan kendala di antaranya adalah beberapa kegiatan harus melakukan penyesuaian lokasi mengikuti program prioritas Kementerian Pertanian; beberapa Penjab Kegiatan belum memasukkan kegiatan rutin yang seharusnya dicantumkan dalam usulan kegiatannya dan beberapa usulan matriks rencana penelitian kurang relevan dan aplikatif mendukung prioritas dan kebijakan strategis Kementerian Pertanian dan Badan Litbang Pertanian. Hal tersebut dapat diatasi melalui upaya di antaranya adalah penyesuaian lokasi segera dilaksanakan dan diikuti dengan revisi anggaran jika diperlukan; sosialisasi kepada Penjab Kegiatan agar lebih cermat dalam perencanaan kegiatan pada tahun yang akan datang; dan sosialisasi lebih masif kepada seluruh peneliti agar menyampaikan usulan matriks lebih relevan dan aplikatif mendukung prioritas dan kebijakan strategis Kementerian Pertanian dan Badan Litbang Pertanian.

**Jalan Tentara Pelajar No. 12, Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu
Bogor 16114**
Telp. 62.251.8321762, Fax. 62.251.8350920
Website: www.pascapanen.litbang.pertanian.go.id