

LAPORAN KINERJA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

Tahun 2021



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

Laporan Kinerja

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 2021



Penyusun:
Abdul Muis Hasibuan
Jumari
Yulinar Firdaus
Wisnhu Novianto

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

PERNYATAAN TELAH DIREVIU
LAKIN UNIT KERJA LINGKUP BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERTANIAN TAHUN ANGGARAN 2021

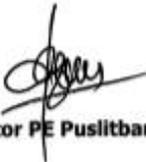
Kami telah mereviu Laporan Kinerja Unit Kerja lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian untuk Tahun Anggaran 2021 sesuai Pedoman Reviu atas Laporan Kinerja Substansi Informasi yang dimuat dalam Laporan Kinerja menjadi Tanggung jawab manajemen Unit Kerja lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

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

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

Jakarta, 12 Januari 2022

Koordinator Tim Reviu



Koordinator PE Puslitbangun



Koordinator PE Puslitbangtan



Koordinator PE BBP Mektan

KATA PENGANTAR



Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Kinerja (LAKIN) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan tahun anggaran 2021 dapat diselesaikan tepat waktu. Hal ini sekaligus sebagai bentuk pertanggungjawaban untuk memenuhi kewajiban sesuai Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Review Atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah.

Laporan kinerja ini memuat perencanaan dan perjanjian kinerja, serta akuntabilitas kinerja sesuai tugas dan fungsi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Capaian kinerja selama tahun 2021, merupakan pelaksanaan tahun pertama Rencana Strategis 2020 – 2024, diukur atas dasar penilaian Penetapan Kinerja (PK) dan Indikator Kinerja Utama (IKU) yang ditetapkan dalam Perjanjian Kinerja.

Capaian kinerja kegiatan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan tahun 2021 secara umum dapat memenuhi target yang telah ditetapkan. Berdasarkan analisis dan evaluasi obyektif yang dilakukan melalui Laporan Kinerja ini, diharapkan dapat terjadi optimalisasi peran kelembagaan, peningkatan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kinerja lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan pada periode selanjutnya dalam mewujudkan *Good Governance* dan *Clean Government*.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini. Diharapkan laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya terutama dalam upaya perbaikan maupun peningkatan kinerja di masa yang akan datang.

Bogor, 21 Januari 2022
Kepala Pusat,

Ir. Syafaruddin Ph.D.
NIP.196408271993031001

IKHTISAR EKSEKUTIF

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan merupakan salah satu unit kerja di bawah Badan Litbang Pertanian dengan mandat melakukan penelitian dan pengembangan komoditas perkebunan dan bio-industri. Visi dan misi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan selaras dengan visi dan misi Balitbangtan 2020-2024 yang mengacu pada misi dan misi Kementerian Pertanian, dengan memperhatikan dinamika lingkungan strategis, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kondisi yang diharapkan. Visi Puslitbang Perkebunan adalah **"Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Terkemuka Penghasil Teknologi dan Inovasi Perkebunan Mendukung Pertanian Maju, Mandiri, dan Modern"**. Sedangkan sasaran umum kebijakan Puslitbang Perkebunan adalah mendukung visi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Untuk mewujudkan visi tersebut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan berikut 4 (empat) balai UPT-nya menyusun misi sebagai berikut : (1) Menghasilkan dan mengembangkan teknologi perkebunan modern yang memiliki *scientific recogniton* dengan produktivitas, mutu dan efisiensi tinggi; dan (2) Mewujudkan Puslitbang Perkebunan sebagai institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme dan akuntabilitas.

Dengan memperhatikan visi dan misi tersebut, kegiatan penelitian dan pengembangan (litbang) perkebunan pada periode 2020-2024 diarahkan untuk menghasilkan inovasi teknologi untuk perbaikan kuantitas dan kualitas produksi bahan baku bioindustri berbasis tanaman perkebunan yang ramah lingkungan dan minimum eksternal input.

Outcome yang akan dicapai dituangkan dalam Penetapan Kinerja (PK) Puslitbang Perkebunan yaitu: Sasaran I. Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Tanaman, Peternakan dan Veteriner dengan Indikator Kinerja 1. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dimanfaatkan (teknologi); 2. Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas; 3. Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan tahun berjalan; dan 4. Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir), Sasaran II. Terwujudnya Birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Efektif, Efisien dan Berorientasi pada Layanan Prima dengan Indikator Kinerja II.1. Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai), dan Sasaran III. Terkelolanya Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkuwalitas dengan Indikator Kinerja III.1. Nilai kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan berdasarkan PMK yang berlaku (nilai).

Pengukuran keberhasilan pencapaian sasaran tahun 2021 dituangkan dalam laporan capaian IKU satker lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan yang dipantau setiap bulan, triwulan dan akhir melalui aplikasi i-

monev, PMK 214/2017, e-sakip Kementan dan e-Monev Bappenas, serta monitoring dan evaluasi melalui kunjungan ke lapang. Kriteria penilaian terbagi 4 (empat) kategori, yaitu: Sangat berhasil (capaian sasaran $\geq 100\%$), Berhasil (capaian sasaran 80-100%), Cukup berhasil (capaian sasaran 60-<80%), dan Kurang berhasil (capaian sasaran <60%).

Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan tahun 2021 masuk kategori **Sangat Berhasil** dengan capaian sasaran lebih dari 100%. Dalam periode 5 tahun terakhir, 61 teknologi hasil penelitian dan pengembangan perkebunan telah dimanfaatkan mencapai 107,02% dari target sebesar 57 teknologi, Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas berjumlah 11 VUB, Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan tahun berjalan sebesar 60 % dan Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir) sebanyak 48, Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah 88,94 atau 109,53% dan nilai kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan berdasarkan PMK sebesar 93,74.

Kinerja keuangan lingkup Puslitbang Perkebunan cukup baik, berdasarkan capaian realisasi anggaran dan PNPB melebihi target yang direncanakan. Realisasi anggaran sampai dengan 31 Desember 2021 sebesar Rp. 113.027.205.947,- (98,43%), dan besar anggaran terdiri dari Belanja Pegawai Rp. 47.613.433.486,- (99,09%), Belanja Barang Operasional Rp. 18.623.229.269,- (97,88%), Belanja Barang Non-Operasional Rp. 41.884.052.051,- (97,78%), dan Belanja Modal Rp. 4.906.491.141,- (99,90%).

Sumber daya manusia di lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sampai dengan 31 Desember 2021 berjumlah 540 orang, berkurang 30 dari tahun 2020 sebanyak 570 orang, karena ada pegawai yang purna tugas. Kualitas SDM terus ditingkatkan melalui pendidikan jangka pendek dan jangka panjang. Ketersediaan sarana dan prasarana telah dimanfaatkan secara optimal untuk penelitian dan laboratorium telah terakreditasi.

Pencapaian kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan pada TA 2021, secara umum dapat dikategorikan sangat berhasil ditinjau dari hasil pencapaian kinerja sarannya. Jika dibandingkan antar target dan capaian Indikator utamanya serta serapan anggarannya, dari 3 indikator kinerja sasaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, seluruhnya tercapai dan ada sasaran melebihi target yang telah ditetapkan atau diatas 100% (**sangat berhasil**) dengan tingkat efisiensi penggunaan anggaran sebesar 20,00%.

Beberapa hal yang mempengaruhi keberhasilan dalam pencapaian kinerja diantaranya adalah: 1) ketersediaan sumberdaya, baik tenaga fungsional peneliti, teknisi Litkayasa dan tenaga administrasi yang memadai; 2) perencanaan kegiatan yang memadai; 3) pelaksanaan kegiatan; 4) monitoring dan evaluasi yang intensif; 5) pengelolaan keuangan yang akuntabel; dan 6) dukungan sarana dan prasarana penelitian.

Permasalahan yang ditemukan dalam pencapaian kinerja ke depan adalah karena kebanyakan tanaman perkebunan merupakan tanaman tahunan, sehingga memerlukan waktu yang relatif lebih lama dalam penciptaan inovasi. Di samping itu adopsi inovasi perkebunan relatif lambat sehingga menjadi sulit dalam mengukur capaian *outcome*.

Langkah–langkah alternatif yang harus dilakukan dalam menanggulangi hambatan dan permasalahan yang dihadapi di masa yang akan datang adalah: (1) mencari terobosan baru yang mempersingkat tercapainya *output* riset (varietas dan teknologi); 2) meningkatkan upaya promosi hasil penelitian litbang perkebunan; 3) memantau perkembangan penyebaran teknologi litbang perkebunan; dan 4) meningkatkan upaya pendampingan penerapan teknologi litbang perkebunan.

DAFTAR ISI

	Halaman
Pernyataan Reviu.....	iii
Kata pengantar.....	v
Ikhtisar Eksekutif	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiii
Bab I. PENDAHULUAN	1
Bab II. PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA	7
2.1. Perencanaan Strategis 2020-2024	7
2.2. Target Kinerja Tahun 2020-2024	14
2.3. Perjanjian Kinerja TA 2021	16
Bab III. AKUNTABILITAS KINERJA	19
3.1. Analisis Kinerja	19
3.1.1. Pengukuran Capaian Kinerja Tahun 2021	19
3.1.2. Pengukuran Capaian Antar Tahun	84
3.1.3. Pengukuran Capaian Kinerja Satker dengan Target Renstra 2020-2024	86
3.1.4. Keberhasilan, Kendala dan Langkah Antisipasi..	88
3.1.5. Analisis Efisiensi Penggunaan Sumberdaya	89
3.2. Akuntabilitas Keuangan	90
Bab IV. PENUTUP	97
Lampiran	98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan menurut Pendidikan pada Tahun 2021	2
Tabel 2. Jumlah Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Jabatannya pada Tahun 2021	3
Tabel 3. Keragaan Peneliti berdasarkan Kepakaran/bidang ilmu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 2021	4
Tabel 4. Keragaan Anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2017-2021 (dalam Juta Rupiah)	5
Tabel 5. Keterkaitan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Program Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tahun 2020-2024.....	10
Tabel 6. Sasaran Strategis, Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan dan Target Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2020-2024	16
Tabel 7. Penetapan Kinerja (PK) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tahun 2021.....	17
Tabel 8. Matriks Tingkat Capaian Kinerja Puslitbang Perkebunan TA 2021	21
Tabel 9. Target dan realisasi capaian indikator kinerja 1 tahun 2021	22
Tabel 10. Daftar hasil penelitian tanaman perkebunan yang dimanfaatkan	23
Tabel 11. Rekapitulasi kegiatan dan hasil litbang 2021, rasio dan kategori.....	38
Tabel 12. Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak <i>simplisia</i> terhadap bakteri penyebab turunnya kadar <i>sukrosa</i> tebu setelah dipanen.....	42
Tabel 13. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global	63
Tabel 14. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi	66
Tabel 15. KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi.....	67
Tabel 16. KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional	70
Tabel 17. KTI diterbitkan di prosiding terindeks global.....	75
Tabel 18. KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional.....	81
Tabel 19. Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal	82
Tabel 20. Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan	83
Tabel 21. Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar	83
Tabel 22. Pengukuran capaian antar tahun 2020-2024	85
Tabel 23. Perbandingan capaian indikator kinerja tahun 2020 dan 2021	86
Tabel 24. Perbandingan capaian indikator kinerja rekomendasi kebijakan tahun 2019 dan 2020.....	87
Tabel 25. Perbandingan nilai capaian 2020-2024.....	88
Tabel 26. Nilai efisiensi kinerja indikator kinerja utama Puslitbang Perkebunan TA. 2021	94
Tabel 27. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan Sasaran <i>Output</i> Utama TA 2021	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Hivania Agribun.....	30
Gambar 2. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Sovania Agribun	31
Gambar 3. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Zanzibar Peling	32
Gambar 4. Keragaan tanaman Kobura 1 (a), Kobura 2 (b) dan Kobura 3 (c).....	33
Gambar 5. A. Keragaan warna flush Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta bangkalan sebagai pembanding. B. Potongan melintang dan bentuk diskus dari Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembanding. C. Bentuk buah dan warna buah muda dan tua Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembanding	33
Gambar 6. Keragaan VUB Kalituri.....	34
Gambar 7. Keragaan VUB Sedep.....	35
Gambar 8. Keragaan VUB Lulang	35
Gambar 9. Keragaan VUB Kenongo	36
Gambar 10. Keragaan VUB Mancung. 37C:\Users\Personal\Downloads\1.Draft LAKIN-BUN 2021 review edit5 (1).docx - _Toc94019096	
Gambar 12. Keragaan tanaman tebu pada kegiatan aplikasi bahan organik pembenah tanah.....	39
Gambar 13. Keragaan tebu RC lebih dari 3 kali	39
Gambar 14. a. Isolat yang telah dimurnikan. b. Isolat murni yang siap dikarakterisasi.....	40
Gambar 15. Ekstrak simplisia daun pinus (a), daun mimba (b), limbah rami (c), biji pepaya (d), limbah <i>Agave sisalana</i> (e), buah pepaya (f).....	41
Gambar 16. Penentuan zona bening hasil uji antibakteri.....	41
Gambar 17. A. Proses delinting biji kapas kabu-kabu menggunakan mesin delinting kecil. B (a) Biji kapas berkabu, (b) Serat linter kapas hasil delinting tahap I, (c) Biji kapas sisa pengambilan tahap I, (d) Serat linter kapas hasil delinting tahap II, (e) Biji kapas sisa pengambilan linter kapas	43
Gambar 18. Hasil uji aktivitas antibakteri dari limbah cair sisa penyeratan agave BALITTAS 13 dan 18 dapat menghambat perkembangan bakteri <i>S. aureus</i>	44
Gambar 19. Hasil uji aktivitas antibakteri dari limbah cair sisa penyeratan agave BALITTAS 13 dan 18 dapat menghambat perkembangan bakteri <i>E. coli</i>	44
Gambar 20. <i>Lignin yield</i> tanaman kenaf, <i>agave</i> dan rami.....	45
Gambar 21. <i>Lignin</i> dari <i>Agave sisalana</i> (a) <i>Hibiscus cannabinus</i> (b) <i>Boehmeria nivea</i>	45
Gambar 22. Pertumbuhan kalus varietas PSMLG 2 AGRIBUN pada perlakuan induksi kalus P4 dan P8.....	46
Gambar 23. Daging kelapa kopyor kering dan produk SnackBar Kopyor	48
Gambar 24. Pemasangan biogas dan biourine serta instalasi energi listrik	57

Gambar 25. a. Pertanaman temulawak; b. Pertanaman jahe; c. Pertanaman kumis kucing; d. Pertanaman pegagan	59
Gambar 26. Nilai kinerja Puslitbang Perkebunan berdasarkan PMK	85
Gambar 27. Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan jenis Belanja TA 2021	94
Gambar 28. Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021	95
C:\Users\Personal\Downloads\1.Draft LAKIN-BUN 2021 review edit5 (1).docx - _Toc94019114	
Gambar 30. Alokasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan <i>Output</i> diluar anggaran dukungan manajemen dan layanan perkantoran TA 2021	96
Gambar 31. Persentase Realisasi Anggaran Puslibang Perkebunan TA 2017-2021	96
Gambar 32. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021	97
Gambar 33. Realisasi UK/UPT TA 2021	97
Gambar 34. Realisasi Anggaran Berdasarkan Jenis Belanja TA 2021 (dalam ribu rupiah)	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tahun 2021	101
Lampiran 2. Perjanjian Kinerja Tahun Anggaran 2021	102
Lampiran 3. Target Renstra Puslitbang Perkebunan 2020-2024.....	105
Lampiran 4. SK Tim Penyusun Laporan Kinerja (LAKIN) 2021	107
Lampiran 5. Rencana Aksi Akuntabilitas Puslitbang Perkebunan TA 2021	0

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tugas Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 43/Permentan/OT.110/10/2015 adalah melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan dan program, serta pelaksanaan penelitian dan pengembangan perkebunan, sedangkan fungsinya adalah :

1. Penyusunan kebijakan teknis, rencana dan program serta pemantauan dan evaluasi di bidang penelitian dan pengembangan perkebunan.
2. Pelaksanaan kerjasama dan pendayagunaan hasil penelitian dan pengembangan perkebunan.
3. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dan inovasi dibidang perkebunan.
4. Pengelolaan urusan tata usaha Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah salah satu unit kerja di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). Dalam pelaksanaan tugas dan fungsi organisasi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan memiliki dua bidang yaitu Bidang Program dan Evaluasi, Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, satu bagian yaitu Bagian Tata Usaha, dan Kelompok Fungsional Peneliti, serta didukung oleh empat Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang menangani komoditas yang menjadi mandatnya, yaitu Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas), Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma), dan Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri).

Berdasarkan Peraturan Kementerian Pertanian Nomor 62-65/Permentan/OT.140/10/2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Penelitian Lingkup Puslitbang Perkebunan, tugas dari masing-masing UPT tersebut adalah melaksanakan penelitian tanaman rempah dan obat, tanaman palma, tanaman pemanis dan serat, serta tanaman industri dan penyegar. Masing-masing Balai menyelenggarakan fungsi sesuai komoditas penelitiannya sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan, dan pemanfaatan plasma nutfah.
2. Pelaksanaan penelitian *morfologi, fisiologi, ekologi, entomologi, dan fitopatologi*.
3. Pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis;
4. Pemberian pelayanan teknik kegiatan penelitian.
5. Penyiapan kerjasama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian.
6. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

Untuk menjalankan tugas dan fungsinya, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan didukung dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan berkarakter dengan persyaratan kompetensi tertentu. Kompetensi merupakan

persyaratan mutlak bagi SDM Balitbangtan untuk menjamin terselenggaranya kegiatan penelitian dan pengembangan yang berkualitas. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan memberikan prioritas tinggi terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam upaya menjamin tersedianya tenaga handal dalam melaksanakan program penelitian pertanian. Keragaan sumber daya manusia Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Perkebunan pada tahun 2021, disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Sampai dengan 31 Desember tahun 2021 Puslitbang Perkebunan didukung oleh 540 pegawai yang terdiri dari 61 orang S3, 90 orang S2 dan 124 orang S1, 37 orang SM/D3, 1 orang D1 serta 227 orang SLTA ke bawah. Berdasarkan jabatannya sumber daya manusia di lingkungan Puslitbang Perkebunan diklasifikasikan menjadi 8 (delapan) yaitu: (1) Peneliti, (2) Teknisi Litkayasa, (3) Pustakawan, (4) Pranata Komputer, (5) Arsiparis, (6) Pranata Humas, (7) Perencana, (8) Analisis APBN (9) Analisis Kepegawaian, dan (8) Fungsional Umum.

Komposisi tenaga fungsional umum berjumlah 227 orang, jumlah tersebut cukup besar dibandingkan dengan jumlah tenaga fungsional tertentu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (peneliti, teknisi litkayasa dan fungsional lainnya). Seyogyanya tenaga fungsional terutama peneliti sebagai motor penggerak untuk mencapai tujuan organisasi, lebih besar dibandingkan dengan tenaga penunjangnya sehingga perencanaan SDM sebaiknya mempertimbangkan komposisi tersebut.

Tabel 1. Jumlah Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan menurut Pendidikan pada Tahun 2021

Unit Kerja	S3	S2	S1	SM/ D3	D2	D1	< SLTA	Jumlah
Kantor Pusat	14	4	13	3		1	28	63
Balittro	18	23	42	9			99	191
Balittas	13	23	34	10			42	122
Balit Palma	6	15	13	7			35	76
Balittri	10	23	21	8			26	88
Jumlah	61	90	124	37		1	227	540

Tabel 2. Jumlah Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Jabatannya pada Tahun 2021

Unit Kerja	Peneliti	Tek. Litk.	Perencana	Pustaka Wan	Pra. Komp	Arsiparis	Analisis Kepegawaian	Analisis Peng. Keu. APBN	Pran. Keu. APBN	Pran. Humas	Fung. Umum	Jml
Kantor Pusat	14		2	1	1	3	3	1	1	3	34	63
Balittro	62	41	-					1	2	1	84	191
Balittas	50	25	-	1		2		1			43	122
Balit Palma	25	15	1			2					33	76
Balittri	41	16	-	1	1	1				1	29	88
Jumlah	192	97	3	3	2	8	3	3	3	5	226	540

Keragaan peneliti berdasarkan bidang kepakaran/bidang ilmu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2021 disajikan pada Tabel 3. Bidang keahlian yang terbanyak di lingkup Puslitbang Perkebunan adalah hama dan penyakit tanaman (42), pemuliaan dan genetika tanaman (41), Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (39), budidaya tanaman (30), teknologi pasca panen (18), ekonomi pertanian (9) dan fisiologi tanaman (5). Bidang kepakaran yang paling sedikit adalah sistem usahatani pertanian (3), kultur sel jaringan organ tanaman (2), hidrologi dan konservasi tanah (2) serta mekstan (1). Pada masa yang akan datang usulan sekolah (S2 dan S3) seharusnya mengikuti bidang kepakaran yang diperlukan di masing-masing Balai Penelitian.

Tabel 3. Keragaan Peneliti berdasarkan Kepakaran/bidang ilmu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 2021

No.	Bidang Keahlian	Kantor Pusat	Balittro	Balittas	Balit Palma	Balittri	Jumlah
1	Budidaya Tanaman	-	9	9	4	8	30
2	Ekonomi Pertanian	3	3	1	-	2	9
3	Fisiologi Tanaman	-	1	3	-	1	5
4	Hama dan Penyakit Tanaman	1	17	13	6	5	42
5	Pemuliaan dan Genetika Tanaman	2	9	17	9	4	41
6	Teknologi Pasca Panen	-	5	5	5	3	18
7	Teknologi Pertanian dan Mekanisasi	-	-	1	-	-	1
8	Sistem Usaha Pertanian	1	1	-	1	-	3
9	Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	7	17	-	-	15	39
10	Kultur Sel Jaringan Organ Tanaman	-	-	-	-	2	2
11	Hidrologi dan Konservasi Tanah	-	-	1	-	1	2
Jumlah		14	62	50	25	41	192

1.2. Sumberdaya Sarana dan Prasarana

Dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas dan fungsinya, Puslitbang Perkebunan didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Sarana yang digunakan untuk melaksanakan tugas dan fungsinya sebagai lembaga penelitian adalah Kebun Percobaan, Laboratorium, dan Rumah Kaca.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mempunyai 25 Laboratorium dan 4 (empat) laboratorium sudah terakreditasi ISO 17025.

Selain itu, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan memiliki Kebun percobaan yang tersebar di 18 lokasi dengan total luasan 786,33 ha. Dari ke 18 kebun percobaan tersebut, terdapat satu KP dengan status pinjam pakai dengan Propinsi Sulut yaitu KP Paniki (Balit Palma) dan tiga kebun pinjam pakai dengan Perhutani, yaitu KP Cikampek (Balittro) dan KP Kalipare dan KP. Coban Rondo (Balittas). Status kepemilikan KP lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sudah sertifikat semua kecuali KP yang pinjam pakai. Selain itu, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan juga mempunyai 42 Rumah Kaca (10 RK di Kantor Pusat, Balittro 15, Balittas 5, Balit Palma 4, dan 8 RK di Balittri).

1.3. Sumber Daya Keuangan

Anggaran pembangunan Badan Litbang Pertanian terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan adanya dukungan positif pemerintah terhadap kegiatan Litbang yang dituntut untuk menghasilkan inovasi teknologi yang lebih berorientasi pasar dan berdaya saing. Namun demikian, masih diperlukan dukungan pendanaan yang lebih besar untuk peningkatan hasil penelitian berupa inovasi teknologi dan varietas unggul berdaya saing yang bersifat untuk kepentingan petani. Perkembangan penganggaran lingkup Puslitbang Perkebunan lima tahun terakhir seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Keragaan Anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2017-2021 (dalam Juta Rupiah)

Tahun Anggaran	Jenis Belanja			Total
	Pegawai	Barang	Modal	
2017	55.423	60.570	32.615	148.608
2018	52.568	67.596	28.630	148.794
2019	51.241	60.848	12.481	124.570
2020	50.307	42.077	3.020	95.484
2021	47.985	61.930	4.912	114.827

1.4. Tata Kelola

Implementasi reformasi perencanaan dan penganggaran sebagai manifestasi Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara mengisyaratkan bahwa penyusunan strategi pembangunan mempertimbangkan kerangka pendanaan yang menjamin konsistensi antara perencanaan, penganggaran, dan pelaksanaan. Penyusunan kebijakan, rencana program dan kegiatan harus mengedepankan semangat yang berpijak pada sistem perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi perspektif jangka menengah dan berbasis kinerja dengan mempertimbangkan resiko yang mungkin terjadi dengan mencakup 3 (tiga) aspek berupa: (1) *unified budgeting*, (2) *performance based budgeting*, dan (3) *medium term expenditure frame work*.

Untuk menjamin tercapainya *good governance* di UK/UPT lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, pelaksanaan program dan anggaran dikawal dengan penerapan Sistem Pengendalian Intern (SPI) di setiap UK/UPT. Langkah-langkah operasional penerapan SPI, yaitu: (1). Pembentukan Tim Satuan Pelaksana Pengendalian Intern (Tim Satlak PI), (2). Penyusunan Petunjuk Pelaksanaan dan Petunjuk Teknis Pelaksanaan SPI (3). Pelaksanaan Pengawasan dan Penilaian Pelaksanaan SPI, dan (4). Penyusunan Laporan Pelaksanaan SPI.

Untuk menjamin kelancaran dan tercapainya target pelaksanaan program dan anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala dan terus menerus. Monitoring ditujukan untuk memantau proses pelaksanaan dan kemajuan yang telah dicapai dari setiap program yang dituangkan di dalam Renstra beserta turunannya (RKT, PK). Evaluasi dilaksanakan sebagai upaya perbaikan terhadap perencanaan, penilaian dan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan agar berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan memanfaatkan sumberdaya secara efektif dan efisien.

Langkah-langkah operasional Pelaksanaan Monev 2020-2024 mencakup: (1) Menyiapkan Pedoman Umum, Petunjuk Pelaksanaan (Juklak), dan Petunjuk Teknis (Juknis) Monev yang disusun secara berjenjang sampai tingkat UPT, (2) Melaksanakan monev secara reguler dan berjenjang dengan mengintegrasikan register risiko kegiatan, dan (3) Mengevaluasi capaian sasaran Renstra setiap tahun. Selain itu untuk mengukur Indikator Kinerja Utama (IKU) yang tertuang dalam Penetapan Kinerja (PK), Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mengharuskan setiap UK/UPT menyusun Laporan Pencapaian IKU yang berisi uraian kegiatan strategis serta target dan realisasi pencapaian sasaran secara reguler pada setiap bulan dan triwulan secara *on-line* dan *off-line*.

II. PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA

2. 1. Perencanaan Strategis 2020-2024

Upaya mengantisipasi perubahan paradigma dan dinamika lingkungan strategis yang dihadapi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan di masa mendatang, khususnya periode 2020-2024, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan membutuhkan strategi khusus agar kiprah dan eksistensinya sebagai lembaga penelitian di bidang perkebunan dapat terwujud, terutama dalam mendukung pembangunan pertanian. Dengan penetapan Rencana Strategis (Renstra) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2020-2024 sebagai pedoman dalam perencanaan dan pelaksanaan program dan kegiatannya, diharapkan kegiatan penelitian perkebunan dapat dilakukan secara efektif dan efisien, menghasilkan produk-produk teknologi yang inovatif, sesuai kebutuhan pengguna, dan berkelanjutan.

Sesuai dengan tugas dan fungsi Puslitbang Perkebunan, maka Visi dan Misi ditetapkan sebagai berikut:

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

Visi dimaksud merupakan sasaran umum kebijakan Puslitbang Perkebunan mendukung visi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Makna dari visi tersebut adalah :

1. **Lembaga Penelitian dan Pengembangan Perkebunan** terkemuka artinya lembaga penelitian dan pengembangan perkebunan yang dinamis dan tumbuh sebagai *fast learning organization* yang memimpin kegiatan riset pertanian di Indonesia dalam mengantisipasi perkembangan lingkungan strategis yang ada.
2. **Teknologi Perkebunan** adalah cara atau metode, serta proses atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan mutu kehidupan manusia.
3. **Inovasi** adalah penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan yang baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk atau proses produksi.
4. **Perkebunan Modern** adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan input dan sumberdaya perkebunan melalui proses yang efisien, ramah lingkungan dan berkelanjutan, untuk menghasilkan produk perkebunan yang mempunyai nilai tambah tinggi serta aman dan sehat untuk dikonsumsi, dengan memanfaatkan kegiatan riset dan pengembangan teknologi.

Untuk mencapai visi tersebut, misi yang diemban Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah:

1. Menghasilkan dan mengembangkan teknologi perkebunan modern yang memiliki *scientific recogniton* mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern.
2. Mewujudkan Puslitbang Perkebunan sebagai Institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme dan akuntabilitas.

Makna dari misi adalah sebagai berikut:

1. Teknologi perkebunan modern adalah teknologi yang memiliki keunggulan baik secara ilmiah maupun teknis dengan produktivitas, kualitas dan efisiensi tinggi dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan terkini dan kearifan lokal yang ada yang dapat diterapkan sesuai kebutuhan pengguna pada berbagai lingkungan strategis, serta mendukung upaya Kementerian Pertanian mewujudkan visi dan misinya. Hilirisasi dan massalisasi teknologi perkebunan modern sebagai solusi menyeluruh permasalahan perkebunan yang memiliki *impact recognition*.
2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sebagai institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme dan akuntabilitas harus:
 - a. Memberikan kemudahan kepada stakeholder dalam memperoleh informasi tentang kegiatan, pelaksanaan dan hasil penelitian dan pengembangan perkebunan.
 - b. Mencurahkan segenap kompetensi, kemampuan dan pengembangan sumberdaya yang dimiliki secara optimal dalam melakukan penelitian dan pengembangan teknologi perkebunan untuk memberikan hasil yang terbaik.
 - c. Mempertanggungjawabkan pelaksanaan misi dalam mencapai sasaran dan tujuan yang sudah dibuat melalui sistem pertanggungjawaban secara periodik.

Tujuan yang akan dicapai Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah:

1. Menyediakan teknologi dan inovasi perkebunan mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern
2. Mewujudkan reformasi birokrasi di lingkungan Puslitbang Perkebunan
3. Mengelola anggaran Puslitbang Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas.

Tata Nilai

Dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan telah menetapkan tata nilai yang menjadi pedoman dalam pola kerja dan bersifat mengikat seluruh komponen yang ada di Pusat

Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Tata nilai tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Fast Learning Organization* adalah lembaga ilmiah yang terus menerus berkembang secara cepat sesuai dengan perkembangan lingkungan strategis.
2. Efektif dan efisien adalah lembaga ilmiah yang mengedepankan prinsip efisiensi dan efektivitas kerja.
3. Berintegritas tinggi adalah lembaga ilmiah yang menjunjung tinggi integritas lembaga dan personal sebagai bagian dari upaya mewujudkan *corporate management* yang baik.
4. Profesional adalah lembaga ilmiah dengan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kapasitas dan kompetensi yang mampu bekerja produktif.

Sasaran Kegiatan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah:

1. Dimanfaatkannya inovasi teknologi perkebunan dengan indikator sasaran kegiatan a) Jumlah hasil penelitian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun); dan b) Rasio hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan.
2. Terselenggaranya birokrasi yang efektif dan efisien, dan berorientasi pada layanan prima dengan indikator sasaran kegiatan nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
3. Terkelolanya anggaran yang akuntabel dan berkualitas dengan indikator sasaran kegiatan Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan berdasarkan PMK yang berlaku.

Indikator Sasaran Kegiatan/IKSK merupakan indikator Kinerja Utama Kegiatan (IKU) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Keterkaitan visi, misi, tujuan dan indikator sasaran Kegiatan/IKSK disajikan pada Tabel 5, sedangkan kelompok, jenis/sasaran dan fokus bidang masalah komoditas lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA. 2020-2024 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Keterkaitan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Program Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tahun 2020-2024

Visi	Misi	Tujuan	Sasaran Kegiatan	Target IKSK/IKU
Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Terkemuka Penghasil Teknologi dan Inovasi Perkebunan Mendukung Pertanian Maju, Mandiri, dan Modern".	Menghasilkan teknologi dan inovasi perkebunan bernilai scientific dan impact recognition mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern	Menyediakan teknologi dan inovasi perkebunan mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern	1. Meningkatnya pemanfaatan teknologi dan inovasi perkebunan	1. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun) 2. Jumlah varietas unggul tanaman perkebunan yang dilepas 3. Persentase hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan (%)
	Mewujudkan institusi yang transparan, professional, dan akuntabel	Mewujudkan reformasi birokrasi di lingkungan Puslitbang Perkebunan Mengelola anggaran Puslitbang Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas	2.. Terselenggaranya birokrasi yang efektif dan efisien, dan berorientasi pada layanan prima 3. Terkelolanya anggaran yang akuntabel dan berkualitas	4. Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 5. Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (dalam SMART/Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja sesuai PMK yang berlaku

a. Program Balitbangtan

Program Balitbangtan pada periode 2020-2024 diarahkan untuk menghasilkan teknologi dan inovasi pertanian bioindustri berkelanjutan. Oleh karena itu, Balitbangtan menetapkan kebijakan alokasi sumber daya litbang menurut fokus komoditas yang terdiri dari delapan kelompok produk yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian, yakni (1) bahan makanan pokok nasional: padi, jagung, kedelai, gula, daging unggas, daging sapi-kerbau; (2) bahan makanan pokok lokal: sagu, jagung, umbi-umbian (ubikayu, ubijalar); (3) produk pertanian penting pengendali inflasi: cabai, bawang merah, bawang putih; (4) bahan baku industri (konvensional): sawit, karet, kakao, kopi, lada, pala, teh, susu, ubi kayu; (5) bahan baku industri: sorgum, gandum, tanaman obat, minyak atsiri, (6) produk industri pertanian prospektif: aneka tepung dan jamu; (7) produk energi pertanian (prospektif): biodiesel, bioetanol, biogas; dan (8) produk pertanian berorientasi ekspor dan substitusi impor: buah-buahan (nanas, manggis, salak, mangga, jeruk), kambing/ domba, babi, florikultura. Dalam delapan kelompok produk tersebut, terdapat tujuh komoditas yang ditetapkan sebagai komoditas strategis, yakni padi, jagung, kedelai, gula, daging sapi/kerbau, cabai merah, dan bawang merah.

b. Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sebagai salah satu Unit Kerja Balitbangtan yang memiliki tugas dan fungsi sebagai: (1) penghasil teknologi dan (2) penghasil kebijakan khususnya di bidang perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mendukung visi Kementerian Pertanian dan Balitbangtan dengan berupaya secara terus-menerus menghasilkan inovasi teknologi perkebunan untuk dapat diterapkan, efektif, efisien dan memiliki daya saing untuk kemudian dapat dimanfaatkan oleh petani dan pengguna lain.

Fokus Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah penciptaan: (1) varietas unggul; (2) teknologi budidaya, (3) analisis kebijakan, (4) teknologi diversifikasi dan peningkatan nilai tambah dan produk olahan (5) pengembangan model bioindustri berbasis tanaman perkebunan; dan (6) pengelolaan plasma nutfah.

Peran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan menjadi semakin penting dan strategis sejalan dengan agenda NAWACITA (agenda prioritas Kabinet kerja) yang secara tegas mengamanatkan bahwa pembangunan pertanian 5 tahun ke depan diarahkan untuk mewujudkan kedaulatan pangan. Menurut UU No.18 tahun 2012 tentang pangan, kedaulatan pangan adalah hak negara dan bangsa yang secara mandiri menentukan kebijakan pangan yang menjamin hak atas pangan bagi rakyat dan yang memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem pangan yang sesuai dengan potensi sumber daya lokal. Dengan demikian, kedaulatan pangan dapat diterjemahkan dalam bentuk kemampuan bangsa dalam hal: (1) mencukupi kebutuhan pangan dari produksi dalam negeri, (2) mengatur kebijakan pangan secara mandiri, serta (3) melindungi dan mensejahterakan petani sebagai pelaku utama usaha pertanian pangan. Dengan kata lain, kedaulatan pangan harus dimulai dari swasembada pangan yang secara bertahap diikuti dengan peningkatan nilai tambah usaha pertanian secara luas untuk meningkatkan kesejahteraan petani.

Salah satu butir dari 9 Agenda Prioritas atau NAWACITA yang terkait dengan tugas dan fungsi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah "**Meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional**", yang dijabarkan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan. Tanaman perkebunan mencakup kelompok tanaman rempah, tanaman obat, tanaman palma, tanaman pemanis, tanaman serat, tanaman penyegar, dan tanaman industri lainnya. Kegiatan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan difokuskan pada pemecahan masalah utama komoditas unggulan nasional dalam upaya mendukung program strategis Kementerian Pertanian, terutama untuk mewujudkan kemandirian pangan dan penyediaan bahan bakar nabati untuk kemandirian energi.

Sasaran kegiatan strategis Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan diarahkan pada dimanfaatkannya inovasi teknologi perkebunan yang berupa: (1) varietas dan galur/klon unggul baru, (2) teknologi dan inovasi pertanian, (3) model pengembangan inovasi, (4) rekomendasi kebijakan pembangunan

pertanian dan (5) produk inovasi pertanian.

Sasaran kegiatan strategis terkait dimanfaatkannya varietas dan galur/klon unggul baru harus mampu:

Pertama, mendukung peningkatan produksi gula melalui perakitan varietas unggul tebu produktivitas dan rendemen tinggi: (1) Perakitan varietas unggul tebu produktivitas dan rendemen tinggi toleran kekeringan, (2) Perakitan varietas unggul tebu produktivitas dan rendemen tinggi toleran iklim basah, (3) Perakitan varietas tebu transgenik kadar sukrosa tinggi, tahan kering dan (4) seleksi klon unggul spesifik lokasi.

Kedua, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing melalui perakitan VUB tanaman perkebunan yang bernilai tambah dan berdaya saing tinggi: (1) perakitan varietas kakao produktivitas tinggi tahan PBK dan VSD, (2) perakitan varietas lada toleran BPB, (3) perakitan varietas kopi arabika specialty protas tinggi, (4) perakitan varietas kopi robusta toleran PBKo, (5) perakitan varietas karet tahan JAP, dan (6) perakitan varietas nilam transgenik tahan penyakit utama.

Ketiga, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan penyedia bahan bakar nabati (BBN) melalui Perakitan VUB tanaman perkebunan penyedia BBN dengan melakukan seleksi klon unggul Kemiri Sunan.

Selanjutnya sasaran kegiatan strategis dimanfaatkannya teknologi dan inovasi pertanian harus mampu:

Pertama, mendukung peningkatan produksi gula melalui perbaikan dan perakitan teknologi budidaya tebu toleran kekeringan, dengan cara: (1) penyediaan benih sumber bermutu melalui kultur jaringan, (2) formulasi pupuk hayati dan dekomposer, (3) pengendalian hama dan penyakit utama, (4) teknologi (*prototype/model*) mekanisasi budidaya, panen dan pasca panen tebu, (5) diversifikasi produk tebu, (6) integrasi tebu-ternak, (7) perakitan dan perbaikan dan komponen teknologi spesifik lokasi pada wilayah sentra produksi tebu, (8) perakitan teknologi pengelolaan lahan dan hara, (9) perakitan teknologi pengelolaan air terpadu, (10) perakitan teknologi untuk antisipasi dinamika perubahan iklim, (11) penyusunan informasi dan analisis geospasial SDLP untuk pengembangan kawasan tebu, dan (12) Teknologi produksi gula kristal enzimatik dan gula cair dari tebu dan tanaman lainnya, dan produksi bioethanol dari limbah tebu.

Kedua, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing melalui perbaikan dan perakitan teknologi budidaya dan pasca panen untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing melalui: (1) penyediaan benih sumber bermutu, (2) pengendalian hama dan penyakit utama, (3) perbaikan teknologi proses, (4) perakitan komponen teknologi spesifik lokasi mendukung peningkatan produksi

tanaman perkebunan berdaya saing unggulan daerah, (5) penyusunan informasi dan analisis geospasial SDLP untuk pengembangan kawasan kakao, dan (6) teknologi penanganan pasca panen untuk meningkatkan keamanan pangan kakao rakyat, pengembangan pangan fungsional dan penanganan limbah kakao.

Ketiga, mendukung Peningkatan produksi tanaman perkebunaan penyedia BBN melalui perbaikan dan perakitan teknologi budidaya dan pasca panen untuk tanaman BBN, melalui: (1) penyediaan benih sumber bermutu, (2) pengelolaan lahan dan hara, (3) teknologi (*prototype, model*) mekanisasi budidaya, panen dan pasca panen tanaman BBN, (4) perakitan komponen teknologi spesifik lokasi mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan penyedia BBN, (5) penyusunan informasi dan analisis geospasial SDLP pengembangan kawasan BBN, dan (6) teknologi penanganan dan pengolahan tanaman perkebunan penyedia BBN dan pemanfaatan limbahnya.

Sasaran kegiatan strategis dimanfaatkannya model pengembangan inovasi harus mampu:

Pertama, mendukung peningkatan produksi gula melalui pengembangan model pertanian bioindustri tanaman perkebunan berbasis sumberdaya lokal, melalui pengembangan model pertanian bioindustri spesifik lokasi berbasis tebu.

Kedua, pengembangan model pertanian bioindustri tanaman perkebunan berbasis sumberdaya lokal, melalui pengembangan model pertanian bioindustri spesifik lokasi berbasis komoditas perkebunan unggulan daerah.

Ketiga, pengembangan model pertanian bioindustri tanaman perkebunan berbasis sumberdaya lokal, melalui: (1) pengembangan model pertanian bioindustri spesifik lokasi berbasis integrasi tanaman perkebunan-perternakan untuk mendukung penyediaan BBN, dan (2) penyusunan informasi dan analisis geospasial SDLP.

Sasaran kegiatan strategis dimanfaatkannya rekomendasi kebijakan pembangunan Pertanian harus mampu:

Pertama, mendukung peningkatan produksi gula dengan menghasilkan: (1) outlook komoditas strategis tebu/gula, (2) kajian prospek pengembangan pabrik gula baru di luar Jawa, (3) kajian kebijakan sinergi program dan anggaran mendukung pengembangan industri gula tebu nasional, (4) kajian kebijakan insentif harga dalam mendorong peningkatan adopsi VUB dan produksi gula, (5) analisis kebijakan pembangunan pertanian wilayah, mendukung pencapaian peningkatan produksi tebu, dan (6) analisis dan sintesis kebijakan pengembangan dan pengelolaan SDLP serta perubahan iklim.

Kedua, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing, dengan menghasilkan: (1) outlook komoditas strategis kakao dan sawit,

(2) kebijakan peningkatan produksi dan daya saing komoditas kakao dan sawit, (3) dampak ekonomi kebijakan ekspor dan impor terhadap produksi kakao Indonesia, (4) kajian kendala dan upaya percepatan adopsi inovasi teknologi kakao, dan (5) analisis kebijakan pembangunan pertanian wilayah, mendukung pencapaian peningkatan produksi tanaman perkebunan unggulan daerah.

Ketiga, menghasilkan analisis kebijakan pembangunan pertanian wilayah, mendukung pencapaian peningkatan produksi tanaman perkebunan penyedia BBN.

Sasaran kegiatan strategis dimanfaatkannya produk inovasi pertanian harus mampu:

Pertama, mendukung peningkatan produksi gula melalui penyediaan dan terdistribusinya produk inovasi tebu: (1) penerbitan publikasi teknologi tebu melalui media cetak dan elektronik, (2) produksi materi diseminasi inovasi teknologi tebu, dan (3) penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tebu.

Kedua, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing melalui penyediaan dan terdistribusinya produk inovasi tanaman perkebunan berdaya saing, melalui: (1) penerbitan publikasi teknologi tanaman perkebunan melalui media cetak dan elektronik, (2) produksi materi diseminasi inovasi teknologi tanaman perkebunan, dan (3) penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tanaman perkebunan.

Ketiga, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan penyedia BBN melalui tersedia dan terdistribusinya produk inovasi tanaman perkebunan penyedia BBN: (1) Penerbitan publikasi teknologi tanaman perkebunan penyedia BBN melalui media cetak dan elektronik, (2) Produksi materi diseminasi inovasi teknologi tanaman perkebunan penyedia BBN, dan (3) Penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tanaman perkebunan penyedia BBN.

2.2. Target Kinerja Tahun 2020-2024

Sesuai dengan sasaran strategis, target kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah sebagai berikut:

1. Dimanfaatkannya inovasi teknologi perkebunan yang berupa:
 - Varietas unggul baru tanaman perkebunan, adaptif dan berdaya saing dengan memanfaatkan teknologi maju dan bio-sains.
 - Teknologi dan inovasi budidaya, pascapanen dan *prototype* alsintan berbasis *bio-sains* dan *bio-engineering* dengan memanfaatkan teknologi maju, seperti bio-teknologi, iradiasi, bio-informatika dan *bio-prosesing* yang mampu adaptif.
 - Model pengembangan inovasi perkebunan, kelembagaan dan rekomendasi

kebijakan pembangunan perkebunan.

- Produk inovasi pertanian (benih/bibit sumber, *prototype*, data dan informasi) dan materi alih teknologi.
 - Pendampingan Taman Sains Pertanian-TSP (*Agro Science Park*) dan Taman Tekno Pertanian-TTP (*Agro Techno Park*).
 - Pendampingan Model sekolah lapang (SL) kedaulatan pangan mendukung 1.000 Desa mandiri benih.
 - Pendampingan program strategis Kementerian Pertanian (RPIK, FE, Demfarm, Hilirisasi, dll).
2. Meningkatnya kualitas layanan dan informasi publik Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
 3. Terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Dalam upaya mencapai keberhasilan kegiatan penelitian dan pengembangan komoditas perkebunan, perlu ditetapkan indikator kinerja sasaran kegiatan (IKSK) dan Indikator Sasaran Aktivitas (IKA). Sasaran strategis dan IKSK dan IKA yang telah ditetapkan tersebut harus dilaksanakan secara serius dan konsisten oleh lingkup Puslitbang Perkebunan agar target-target tersebut mampu tercapai. Sasaran strategis, IKSK, IKA dan target TA 2020-2024 Puslitbang Perkebunan disajikan pada Tabel 6.

Pencapaian sasaran strategis, IKSK, IKA, dan targetnya memerlukan sinergisitas antara Puslitbang Perkebunan sebagai unit eselon II dengan Balai-Balai Penelitian sebagai unit pelaksana mandat penelitian dan pengembangan perkebunan. Sasaran, indikator dan target tersebut tentunya tidak bisa terlepas dari perencanaan kegiatan dan kinerja maksimal yang dilakukan oleh seluruh pihak terutama para peneliti yang berhubungan langsung dengan aktivitas penelitian baik yang berbasis laboratorium dan lapangan.

Tabel 6. Sasaran Strategis, Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan dan Target Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2020-2024

No	Tujuan	Indikator	Satuan	Tahun				
				2020	2021	2022	2023	2024
1.	Meningkatnya pemanfaatan teknologi dan inovasi perkebunan	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun)	Teknologi	56	57	58	58	59
		Rasio hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan (%)	%	25	52	53	54	56
		Jumlah varietas unggul tanaman		6	7	8	8	8
2.	Terselenggaranya birokrasi yang efektif dan efisien, dan berorientasi pada layanan prima	Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan	Nilai	81,00	81,20	81,40	81,60	81,80
3.	Terkelolanya anggaran yang akuntabel dan berkualitas	Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (dalam SMART/Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja sesuai PMK yang berlaku)	Nilai	89,00	89,50	90,00	90,50	91,00

2.3. Perjanjian Kinerja Tahun 2021

Penyusunan perjanjian kinerja kegiatan penelitian diselaraskan dengan sasaran Renstra Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan tahun 2020-2024. Sejalan dengan hal tersebut Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan setiap tahun telah menyusun Penetapan Kinerja (PK) yang berisi: 1) Sasaran strategis kegiatan yang akan dilaksanakan, 2) Indikator kinerja berupa hasil yang akan dicapai secara terukur, efektif, efisien, dan akuntabel, dan 3) Target yang akan dihasilkan. Rencana kegiatan penelitian dan pengembangan Perkebunan

telah dituangkan dalam Penetapan Kinerja tahun 2021 yang disajikan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Penetapan Kinerja (PK) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tahun 2021

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target
1.	Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Tanaman, Peternakan dan Veteriner	1. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dimanfaatkan (teknologi)	57.00
		2. Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas (varietas)	7.00
		3. Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan tahun berjalan (%)	60.00
		4. Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir) (nilai)	48.00
		IKK Peneliti :	
		• Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global	23.00
		• Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi	8.00
		• KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi	35.00
		• KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional	103.00
		• KTI diterbitkan di prosiding terindeks global	93.00
		• KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional	18.00
		• Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal	7.00
		• Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan	1.00
		• Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar	12.00
2.	Terwujudnya birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan	81.20

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target
3.	Terkelolanya anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang akuntabel dan berkualitas	Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	89.50

Jumlah anggaran yang tercantum di dalam Penetapan Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan revisi terakhir yang telah ditandatangani pada bulan November 2021 adalah sebesar Rp. 114.827.115.000,- .

III. AKUNTABILITAS KINERJA

3.1. Analisis Kinerja

Pada Renstra tahun 2020–2024 edisi Revisi 2, Puslitbang Perkebunan telah menetapkan 3 (tiga) sasaran strategis yang akan dicapai pada perjanjian kerjanya. Keberhasilan pencapaian sasaran tersebut diukur dengan 5 (lima) indikator kinerja. Penetapan kategori keberhasilan tersebut sesuai dengan kriteria yang telah disepakati oleh seluruh unit eselon I lingkup Kementerian Pertanian. Empat kategori keberhasilan dalam pengukuran kinerja sasaran, yaitu: 1) sangat berhasil jika capaian $\geq 100\%$; 2) berhasil jika capaian 80-100%; 3) cukup berhasil jika capaian 60-79%; dan tidak berhasil jika capaian 0-59%.

3.1.1. PENGUKURAN CAPAIAN KINERJA TAHUN 2021

Hasil-hasil penelitian perkebunan baik secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan kontribusi pencapaian 4 (empat) target sukses Kementerian Pertanian, seperti meningkatnya produksi komoditas perkebunan, serta tersebarnya benih varietas unggul dan teknologi tanaman perkebunan. Inovasi yang dihasilkan meliputi perakitan varietas unggul baru, benih sumber, teknologi budi daya dan produk olahan/formula/model. Hasil-hasil penelitian disebarluaskan melalui berbagai pertemuan ilmiah, ekspose dan gelar teknologi, serta menerbitkan publikasi ilmiah tercetak dalam bentuk jurnal, prosiding, buletin, dan *website* yang telah terbangun di seluruh satker lingkup Puslitbang Perkebunan.

Keberhasilan pencapaian sasaran kegiatan tidak terlepas dari telah diterapkannya melalui monitoring dan evaluasi serta Sistem Pengendalian Intern (SPI) di lingkup Puslitbang Perkebunan. Mekanisme monitoring dan evaluasi dilakukan setiap bulan, triwulan dan tahunan melalui pelaporan dari masing-masing satker, dilakukan kunjungan ke Satker dan lapang untuk pemeriksaan dokumen dan peninjauan fisik kegiatan di lapang. Realisasi keuangan dipantau melalui aplikasi *i-monev* berbasis web yang diupdate setiap hari Jumat oleh masing-masing satker, serta penerapan Permenkeu No. 214 tahun 2017, pelaporan PMK 39, e-Monev Bappenas, e-Sakip Kementan dan SPAN setiap bulan.

Puslitbang Perkebunan senantiasa berupaya meningkatkan akuntabilitas kinerja yang dilaksanakan dengan menggunakan indikator kinerja yang meliputi efisiensi masukan (*input*), kualitas perencanaan dan pelaksanaan (proses) dan keluaran (*output*). Metode yang digunakan dalam pengukuran pencapaian kinerja sasaran adalah membandingkan antara target indikator kinerja setiap sasaran dengan realisasinya. Berdasarkan perbandingan tersebut dapat diperoleh informasi capaian kinerja setiap sasaran pada tahun 2021. Informasi ini menjadi bahan tindak lanjut untuk perbaikan perencanaan dan dimanfaatkan untuk memberi gambaran kepada pihak internal dan eksternal mengenai sejauh mana pencapaian sasaran yang telah ditetapkan dalam mewujudkan tujuan, visi, dan misi Puslitbang Perkebunan.

Keberhasilan pencapaian sasaran tersebut didukung oleh berbagai faktor, yaitu komitmen yang kuat dari pimpinan dalam mendukung pelaksanaan kegiatan, sumberdaya manusia, sumberdaya sarana dan prasarana penelitian serta sumberdaya anggaran. Dari aspek tata kelola, Puslitbang Perkebunan telah menelaraskan sistem manajemennya dengan standar ISO 9001 : 2008 untuk meningkatkan jaminan mutu hasil litbang, termasuk didalamnya aspek monitoring dan evaluasi.

Penerapan monitoring dan evaluasi kegiatan litbang tanaman perkebunan dilakukan secara periodik mulai tahap perencanaan hingga tahap akhir kegiatan, sehingga fungsi pengawasan pada setiap tahapan kegiatan dapat berjalan dengan baik. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan untuk memastikan tercapainya target setiap kegiatan. Metode yang dilakukan adalah dengan memantau kemajuan pelaksanaan kegiatan dan capaian kinerjanya secara bulanan, triwulanan, semesteran, dan tahunan beserta kendala dan permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian, kemungkinan tidak tercapainya target suatu indikator dapat diantisipasi sejak awal.

Secara umum indikator kinerja memiliki fungsi yaitu: (1) dapat memperjelas tentang apa, berapa dan kapan suatu kegiatan dilaksanakan, dan (2) membangun dasar bagi pengukuran, analisis dan evaluasi kinerja unit kerja.

Indikator kinerja yang berlaku untuk semua kelompok kinerja harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut: (1) spesifik dan jelas, (2) dapat diukur secara objektif baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif, (3) harus relevan, (4) dapat dicapai, penting dan harus berguna untuk menunjukkan keberhasilan masukan, proses, keluaran, hasil, manfaat dan dampak, (5) harus fleksibel dan sensitif, serta (6) efektif dan data/informasi yang berkaitan dengan indikator dapat dikumpulkan, diolah dan dianalisis.

Tabel 8. Matriks Tingkat Capaian Kinerja Puslitbang Perkebunan TA 2021

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
1.	Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Tanaman, Peternakan dan Veteriner	1. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dimanfaatkan (teknologi)	57.00	61.00	107.02
		2. Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas (varietas)	7.00	11.00	157.14
		3. Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan tahun berjalan (%)	60.00	60.00	100.00
		Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir) (nilai)	48.00	48.00	
		IKK Peneliti :			
		• Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global	23.00	105.00	
		• Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi	8.00	20.00	
		• KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi	35.00	23.00	
		• KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional	103.00	51.00	
		• KTI diterbitkan di prosiding terindeks global	93.00	58.00	
• KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional	18.00	6.00			
• Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal	7.00	3.00			
• Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan	1.00	1.00			
• Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar	12.00	9.00			
2.	Terwujudnya birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan	81.20	88.94	109.53

3.	Terkelolanya anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang akuntabel dan berkualitas	Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	89.50	93.37	104.32
----	--	--	-------	-------	--------

Evaluasi dan analisis capaian kinerja Puslitbangbun tahun 2021 dijelaskan sebagai berikut:

Sasaran Kegiatan (SK) 1: Meningkatnya Pemanfaatan Inovasi Teknologi Perkebunan

Untuk mencapai sasaran tersebut, diukur dengan 3 (tiga) indikator kinerja sasaran, yaitu: 1) Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir); 2) Persentase hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan; dan 3) Jumlah varietas unggul tanaman perkebunan yang dilepas.

IKSK 01: Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun)

Pencapaian target indikator kinerja sasaran "jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)". Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir dari target 57 teknologi berhasil diperoleh sebanyak 61 teknologi tanaman perkebunan atau sebesar 107,02% dan termasuk ke dalam kategori **sangat berhasil**. Varietas unggul, teknologi dan produk/formula tersebut telah dimanfaatkan di beberapa provinsi di Indonesia oleh *stakeholder* seperti petani, penangkar dan perusahaan. Perakitan teknologi dimanfaatkan dan terdiseminasikan melalui kegiatan SL-PTT, GP-PTT, TTP, TSP, Agro Eduwisata, KWI, RPIK, FE, demfarm, bimbingan teknis, penyuluhan, ekspose, pameran, gelar teknologi, dan website lingkup Puslitbang Perkebunan <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id> sedangkan publikasi ilmiah berupa buku maupun *leaflet*.

Tabel 9. Target dan realisasi capaian indikator kinerja 1 tahun 2021

Indikator Kinerja	Target (teknologi)	Realisasi (teknologi)	Persentase (%)
Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)	57	61	107,02

Berdasarkan perjanjian kinerja tersebut, target dan capaian kinerja *outcome* jumlah hasil penelitian tanaman perkebunan yang dimanfaatkan selama 5 tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Daftar hasil penelitian tanaman perkebunan yang dimanfaatkan

No	Teknologi	Tahun Dihilkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
1	VUB BL 50	2017	Kampung Coklat kabupaten Blitar	Kampung Coklat
			Kebun entres kakao varietas BL50 seluas 1 ha di Kab. Gunung Kidul, provinsi DI Yogyakarta	BPTP Yogyakarta, Dinas Pertanian dan Pangan dan petani di wilayah Kab. Gunung Kidul
			Desa Lili Rilau, kec Lili Rilau, wilayah kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan,	Petani di Desa Lili Rilau, kec Lili Rilau, wilayah kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan,
			Desa Jorong Bulubus, Kecamatan Nagari Sungai Talang, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat	Petani di tiga lokasi (blok) di desa Jorong Bulubus, Kecamatan Nagari Sungai Talang, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat
2	Formula pupuk organik diperkaya dengan mikroba pelarut	2017	Kecamatan Cisaat dan Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi	Petani di Kecamatan Cisaat dan Kecamatan Cibitung, Kabupaten Sukabumi.
			Desa Pudambu, Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara	Petani di Desa Pudambu, Kecamatan Angata, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara,
			PT. Bahtera Hijau Lestari Indonesia (BHLI), Bajawa Kab. Ngada NTT.	PT. BHLI
3	Tembakau Kemloko 4	2017	Kabupaten Temanggung	Disbun Kabupaten Temanggung untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Temanggung dan sekitarnya
4	Tembakau Kemloko 5	2017	Kabupaten Temanggung	Disbun Kabupaten Temanggung untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Temanggung dan sekitarnya

No	Teknologi	Tahun Dihilangkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
5	Tembakau Kemloko 6	2017	Kabupaten Temanggung	Disbun Kabupaten Temanggung untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Temanggung dan sekitarnya
6	Tembakau Gagang Rejeb Sidi	2017	Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur	Disbun kabupaten Tulungagung
7	Tembakau Rejeb Parang 3	2017	Kabupaten Magetan, Jawa Timur	Disbun kabupaten Magetan untuk pengembangan di Kabupaten Magetan dan sekitarnya
8	Tembakau Rejeb Parang 4	2017	Kabupaten Magetan, Jawa Timur	Disbun kabupaten Magetan untuk pengembangan di Kabupaten Magetan dan sekitarnya
9	Teknologi Pemupukan berimbang tembakau temanggung : Vermikompos + pupuk NPK	2017	Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah	Petani, Instansi Pemerintahan setempat
10	Alat pemisah serat kapas tipe gergaji GTas-2.	2017	Areal pertanaman kapas untuk industri tenun tradisional di Kabupaten Timor Tengah Selatan	Instansi Pemerintahan setempat
11	Rosela Roselindo 1	2017	Jatim, Jateng, DIY, Kalimantan Selatan dan Tengah, dan Sulawesi Selatan	Instansi Pemerintahan setempat
12	Rosela Roselindo 2	2017	Jatim, Jateng, DIY, Kalimantan Selatan dan Tengah, dan Sulawesi Selatan	Instansi Pemerintahan setempat
13	Kelapa Dalam Babasal	2017	Bombana Prov. Sulawesi Tenggara	Petani dan Instansi pemerintahan setempat
14	Kelapa Cungap Merah	2017	Kecamatan Ciomas Kabupaten Serang Provinsi Banten	Petani dan Instansi pemerintahan setempat
15	Teh Tambi 1	2018	PT Tambi Wonosobo, Jawa Tengah.	PT Tambi.
16	Teh Tambi 2	2018	PT Tambi Wonosobo, Jawa Tengah.	PT Tambi.

No	Teknologi	Tahun Dihasilkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
17	Kopi Korolla 2	2018	Desa Gunung Panggung Lampung Utara	60 Petani daerah setempat
			Petani milik Nasrun yang berada di Desa Sumber Jaya Kec. Sumber Kabupaten Lampung Barat	Petani setempat, Instansi pemerintahan dan Swasta
18	Kopi Korolla 3	2018	Desa Gunung Panggung Lampung Utara	60 Petani daerah setempat
			Petani milik Nasrun yang berada di Desa Sumber Jaya Kec. Sumber Kabupaten Lampung Barat	Petani setempat, Instansi pemerintahan dan Swasta
19	Kopi Korolla 4	2018	Desa Gunung Panggung Lampung Utara	60 Petani daerah setempat
			Petani milik Nasrun yang berada di Desa Sumber Jaya Kec. Sumber Kabupaten Lampung Barat	Petani setempat, Instansi pemerintahan dan Swasta
20	Teh PGL 1	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat
21	Teh PGL 3	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat
22	Teh PGL 4	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat
23	Teh PGL 10	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat
24	Teh PGL 11	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat
25	Teh PGL 12	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat
26	Teh PGL 15	2018	PT Pagilaran, Batang-Jawa tengah	PT. Pagilaran, Fak. Pertanian UGM, dan Instansi Pemerintahan setempat

No	Teknologi	Tahun Dihilangkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
27	Tembakau Jinten Pakpie 1	2018	Kabupaten Jombang, Jawa Timur	Dinas Pertanian Kabupaten Jombang untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Jombang dan sekitarnya
28	Tembakau Jinten Pakpie 2	2018	Kabupaten Jombang, Jawa Timur	Dinas Pertanian Kabupaten Jombang untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Jombang dan sekitarnya
29	Tembakau Manilo	2018	Kabupaten Garut, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Jombang untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Jombang dan sekitarnya
30	Tembakau Tegar A1	2018	Kabupaten Garut, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Garut untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Garut dan sekitarnya
31	Tembakau Tegar A2	2018	Kabupaten Garut, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Garut untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Garut dan sekitarnya
32	Tembakau Tegar D1	2018	Kabupaten Garut, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Garut untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Garut dan sekitarnya
33	Tembakau Tegar D2	2018	Kabupaten Garut, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Garut untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Garut dan sekitarnya
34	Tembakau Tegar J	2018	Kabupaten Garut, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Garut untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Garut dan sekitarnya
35	Tembakau Sigalih	2018	Kabupaten Majalengka, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Majalengka untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Majalengka dan sekitarnya
36	Tembakau Citrasari	2018	Kabupaten Majalengka, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Majalengka untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Majalengka dan sekitarnya

No	Teknologi	Tahun Dihasilkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
37	Tembakau Kubangsari	2018	Kabupaten Majalengka, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Majalengka untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Majalengka dan sekitarnya
38	Tembakau Temangi	2018	Kabupaten Sumedang, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Sumedang dan sekitarnya
39	Tembakau Hanjuang	2018	Kabupaten Sumedang, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Sumedang dan sekitarnya
40	Tembakau Kenceh	2018	Kabupaten Sumedang, Jawa Barat	Dinas Pertanian Kabupaten Sumedang untuk pengembangan tembakau di Kabupaten Sumedang dan sekitarnya
41	Jarak kepyar Asb 119 Agribun	2018	Kab. Kudus Jateng, Kab. Gunung Kidul DIY, Pekanbaru Riau	Petani, Instansi Pemerintahan setempat
42	Formula Asap Cair Tembakau untuk pengendalian kutu daun	2018	Kabupaten Blitar, Jawa Timur	150 Petani dan Instansi Pemerintahan setempat
43	Produk Roselindo Tea	2018	Jatim, Jateng, DIY, Kalimantan Selatan dan Tengah, dan Sulawesi Selatan	PT Furusato Indonesia Mandiri
44	Kopi Korolla 1	2019	Desa Gunung Panggung Lampung Utara	60 Petani daerah setempat
	Kopi Korolla 1	2019	Petani milik Nasrun yang berada di Desa Sumber Jaya Kec. Sumber Kabupaten Lampung Barat	Petani setempat, Instansi pemerintahan dan Swasta
45	Teknologi bahan bakar nabati B 100 dan Reaktor Biodiesel Hybrid untuk Bahan Bakar	2019	Gresik, Jawa Timur	PT. Barata Indonesia (Persero), Mahasiswa, Pihak swasta, masyarakat umum dan para peneliti komoditas perkebun.

No	Teknologi	Tahun Dihilangkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
	Nabati (BBN)		Sumatera Selatan	PT. Cipta Mulya Energi
			Jakarta	Kementerian Pertanian
46	Abaka Talaud ROTE EH	2019	Kepulauan Talaud Sulawesi Utara	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kab. Kepulauan Talaud untuk pengembangan serat alam
47	Abaka Talaud ROTE EMT	2019	Kepulauan Talaud Sulawesi Utara	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kab. Kepulauan Talaud untuk pengembangan serat alam
48	Abaka Talaud ROTE EM	2019	Kepulauan Talaud Sulawesi Utara	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kab. Kepulauan Talaud untuk pengembangan serat alam
49	Abaka Talaud ROTE BHJ	2019	Kepulauan Talaud Sulawesi Utara	Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kab. Kepulauan Talaud untuk pengembangan serat alam
50	Kapas Kanesia 19	2019	Mojokerto, Lamongan, dan Pacitan Jawa Timur; Wonogiri, Blora dan Gunung Kidul Jawa Tengah	PR. Sukun, Kudus
51	Teknologi perbanyak benih tebu sistem budchip	2019	Lamongan, Jawa Timur	PT. KTM, dan petani tebu di sekitar Kebun Benih PT. KTM di Lamongan
52	Teknologi budidaya tebu PC dan rawat ratun	2019	Pati, Jawa Tengah	PG Trangkil dan petani tebu di Pati Jawa Tengah
53	Teknologi Budidaya dan Pengolahan Rami	2019	Wonosobo, Jawa Tengah	CV. Ramindo Berkah Persada Sejahtera
54	Peta sebaran hama dan penyakit tembakau dan rekomendasi pengelolaannya	2020	Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah	Bappeda Kabupaten Temanggung
55	Kopi Besemah 1	2021	Kec. Dempo Selatan, Dempo Tengah, Dempo Utara, Pagar Alam Selatan, dan Pagar Alam Utara	Petani setempat

No	Teknologi	Tahun Dihasilkan	Lokasi Pemanfaatan	Penerima Manfaat
56	Kopi Besemah 2	2021	Kec. Dempo Selatan, Dempo Tengah, Dempo Utara, Pagar Alam Selatan, dan Pagar Alam Utara	Petani setempat
57	Kopi Besemah 3	2021	Kec. Dempo Selatan, Dempo Tengah, Dempo Utara, Pagar Alam Selatan, dan Pagar Alam Utara	Petani setempat
58	Kopi Besemah 4	2021	Kec. Dempo Selatan, Dempo Tengah, Dempo Utara, Pagar Alam Selatan, dan Pagar Alam Utara	Petani setempat
59	Kobura 1	2021	Kec. Banding Agung, Sungai Are, dan BPA Ranau Tengah	Petani, Instansi Pemerintahan setempat
60	Kobura 2	2021	Kec. Banding Agung, Sungai Are, BPA Ranau Tenga, Mekakau ilir	Petani, Instansi Pemerintahan setempat
61	Kobura 3	2021	Kec. Banding Agung	Petani, Instansi Pemerintahan setempat

IKSK 1.2. Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas (varietas).

Berdasarkan target perjanjian kinerja Puslitbang Perkebunan 2021, target kinerja varietas unggul baru berjumlah 7 VUB. Capaian kinerja varietas unggul berjumlah 11 VUB.

1. Vanili Hivania Agribun

Hivania Agribun merupakan klon yang berasal dari hasil persilangan antara V1 dengan V2 dengan produktivitas polong basah 4.79 ton/ha/th, produktivitas polong kering 1.72 ton/ha/th, kandungan vanilin 2.87%, dan stabil karena dapat beradaptasi pada semua lingkungan. Karakter pembeda spesifik klon Hivania Agribun memiliki kedudukan daun merebah (45°) terhadap batang / sulur, ukuran bunga kecil, dan bentuk buah dari pangkal sampai ujung sama dan lebih kurus. Usaha perbenihan Hivania Agribun menghasilkan gross R/C 1,44, dan harga pokok benih adalah Rp.4.104,-/polybag. Usahatani polong kering klon P35 menghasilkan NPV Rp. 2.561.426.366,-. B/C rasio 4,93, dan IRR 130,56% dan *payback period* 3,19 tahun sehingga layak untuk dikembangkan.



Gambar 1. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Hivania Agribun

2. Vanili Sovania Agribun

Sovania Agribun merupakan klon yang berasal dari hasil induksi mutasi irradiasi V2, dengan potensi produksi polong basah 4.66 ton/ha/th dan produksi polong kering 1.59 ton/ha/th. Klon ini stabil dapat beradaptasi pada semua lingkungan dengan kandungan vanilin sekitar 3.12 %. Karakter pembeda spesifik Sovania Agribun memiliki kedudukan daun tegak lurus (90°) terhadap batang / sulur, ukuran bunga besar, dan bentuk buah membesar dibagian tengah ujungnya. Usaha perbenihan Sovania Agribun menghasilkan gross R/C 1,42, dan harga pokok benih Rp.4.126,-/polybag. Usahatani polong kering klon M25 layak dikembangkan karena menghasilkan NPV Rp. 2.337.956.059,-, B/C rasio 4,56, IRR 124,35% dan *payback period* 3,20 tahun



Gambar 2. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Sovania Agribun

3. Cengkeh Zanzibar Peling (Kerjasama)

Cengkeh Zanzibar Peling memiliki keunggulan produksi bunga kering rata rata jauh lebih tinggi dari varietas unggul cengkeh yang sudah dilepas yang mencapai 198,51 kg bunga segar setara dengan $66,17 \pm 3,80$ kg bunga kering per pohon per tahun, setara produktivitas rata rata 4,6 t/ha bunga kering (populasi 100 tanaman, dengan faktor koreksi 70 %) dengan kadar true eugenol $75,26 \pm 6,42\%$ lebih tinggi dari standar industri (min 70 %). Penciri karakter morfologi varietas Zanzibar Peling pada tipe rangkaian bunga sedang-panjang, ukuran daun, buah dan biji besar dengan indeks daun, buah, dan biji berturut turut 2,53, 1,95, dan 2,21, serta tangkai daun pendek $2,42 \pm 0,18$ (cm). Bentuk bunga corong langsing-agak gemuk. Warna tabung bunga krem kemerahan sampai merah (*Greyed Yellow Group 162A- Red Purple Group 62A*), bentuk mahkota lancip sampai membulat.



Gambar 3. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Zanzibar Peling

4. **Kopi Kobura 1**

Kobura 1 memiliki karakter penciri morfologi dan penanda molekuler yang spesifik. Kobura 1 memiliki tipe percabangan lentur menjuntai (Gambar 4), memiliki warna daun berwarna hijau muda (Gambar 5). Ukuran buah berukuran sedang. Bentuk buah dan biji roundish, oblong, dan obovate. Diskus buah besar dan rata. Klon Kobura 1 memiliki potensi produksi 1,47 - 2,76 ton/ha dan memiliki citarasa Very Good (skor 84,00). Klon ini juga memiliki ketahanan terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun.

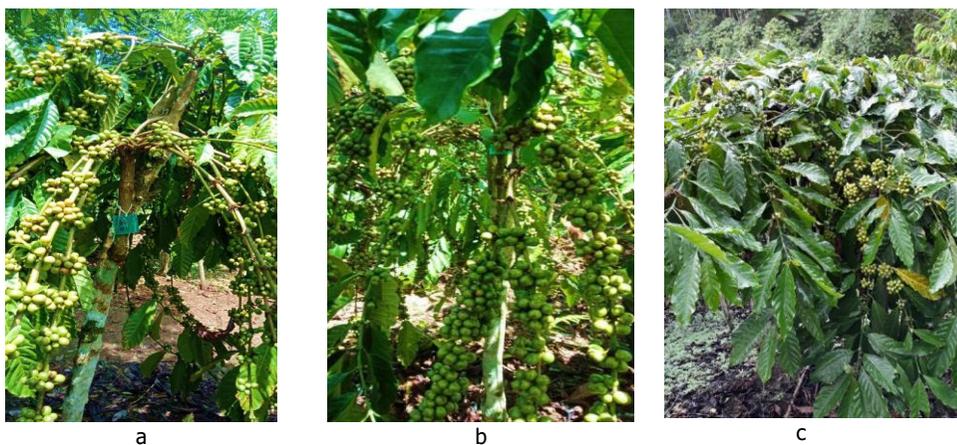
5. **Kopi Kobura 2**

Kobura 2 memiliki karakter penciri morfologi dan penanda molekuler yang spesifik yaitu memiliki tipe percabangan lentur menjuntai (Gambar 4), memiliki warna daun berwarna hijau muda (Gambar 5). Ukuran buah berukuran sedang. Bentuk buah dan biji masing-masing roundish, oblong, dan obovate. Diskus buah kecil menonjol. Klon Kobura 2 memiliki potensi produksi 1,28 – 1,83 ton/ha dan memiliki citarasa excellent (skor 88,00). Klon ini juga memiliki ketahanan terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun.

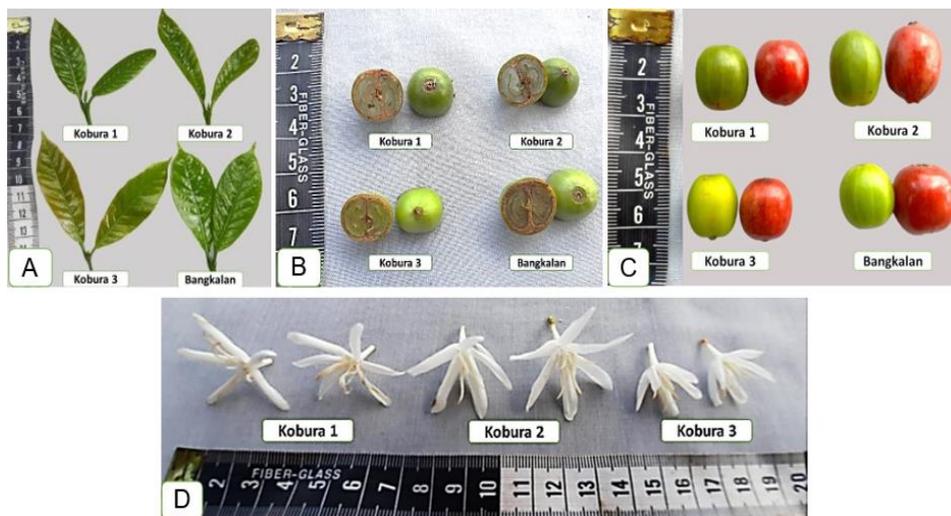
6. **Kopi Kobura 3**

Kobura 3 memiliki karakter penciri morfologi dan penanda molekuler yang spesifik. Kobura 3 memiliki tipe percabangan lentur menjuntai (Gambar 4). Klon Kobura 3 memiliki warna daun flush cokelat, sedangkan Kobura 1 dan Kobura 2 berwarna hijau muda (Gambar 5). Ukuran buah klon Kobura 3 agak kecil, sedangkan Kobura 1 dan Kobura 2 berukuran sedang. Bentuk

buah dan biji klon Kobura 1, Kobura 2, dan Kobura 3, masing-masing roundish, oblong, dan obovate. Diskus buah klon Kobura 1 besar dan rata, sedangkan Kobura 2 dan Kobura 3 kecil menonjol. Klon Kobura 3 memiliki potensi produksi 1,08 – 1,90 ton/ha dan memiliki citarasa excellent (skor 86,00). Klon ini juga memiliki ketahanan terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun.



Gambar 4. Keragaan tanaman Kobura 1 (a), Kobura 2 (b) dan Kobura 3 (c)



Gambar 5. A. Keragaan warna flush Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta bangkalan sebagai pembanding. B. Potongan melintang dan bentuk diskus dari Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembanding. C. Bentuk buah dan warna buah muda dan tua Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembanding

7. Tembakau Kalituri

Varietas berasal dari Kademangan, Blitar dengan nama asal varietas Kalituri, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $159,60 \pm 8,74$, umur berbunga (hari setelah tanam) $64 \pm 2,56$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* dan moderat tahan *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 6. Keragaan VUB Kalituri

8. Tembakau Sedep

Varietas berasal dari Gandusari, Blitar dengan nama asal varietas Sedep, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $166,87 \pm 9,89$, umur berbunga (hari setelah tanam) $53 \pm 9,89$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* tetapi rentan terhadap *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 7. Keragaan VUB Sedep

9. Tembakau Lulang

Varietas berasal dari Selopuro, Blitar dengan nama asal varietas Lulang, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $75,74 \pm 10,56$, umur berbunga (hari setelah tanam) $59 \pm 3,41$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* tetapi rentan terhadap *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 8. Keragaan VUB Lulang

10. Tembakau Kenongo

Varietas berasal dari Talun, Blitar dengan nama asal varietas Kenongo, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $173,83 \pm 7,38$, umur berbunga (hari setelah tanam) $61 \pm 3,51$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* dan moderat tahan *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 9. Keragaan VUB Kenongo

11. Tembakau Mancung

Varietas berasal dari Selopuro, Blitar dengan nama asal varietas Mancung, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $181,39 \pm 9,34$, umur berbunga (hari setelah tanam) $60 \pm 3,49$ dengan keunggulan varietas moderat tahan terhadap *Raistonia solanacearium* akan tetapi rentan *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 10. Keragaan VUB Mancung

IKSK 1.3. Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan tahun berjalan (%).

Berdasarkan target perjanjian kinerja Puslitbang Perkebunan 2021, target capaian kinerja rasio hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan adalah sebesar 60%. Formulasi untuk menghitung capaian Indikator Kinerja Sasaran ke-dua (IKSK1-2) ini adalah sebagai berikut :

$$\left(\frac{\sum \text{Hasil penelitian dan pengembangan pada tahun berjalan}}{\sum \text{Kegiatan penelitian dan pengembangan pada tahun berjalan}} \right) \times 100\%$$

Rekapitulasi kegiatan dan hasil penelitian dan pengembangan pada tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rekapitulasi kegiatan dan hasil litbang 2021, rasio dan kategori

No	Hasil penelitian dan pengembangan	Jumlah			Kategori ^{*)}
		Kegiatan RPTP	Hasil teknologi	%	
1	Varietas Unggul Baru	15	11	73,33	Berhasil
2	Teknologi/Produk/Formula	63	35	55,56	Berhasil
3	Rekomendasi Kebijakan	2	2	100,00	Berhasil
	Total	80	48	60,00	Berhasil

IKSK 1.4. Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir) (nilai)

Jumlah kegiatan penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan di tahun 2021 sebanyak 80 RPTP yang bersumber dari dana APBN. Capaian rasio hasil kegiatan tahun berjalan adalah 60% seperti yang disajikan pada Tabel 11.

Selain varietas unggul yang deskripsinya sudah disampaikan sebelumnya, teknologi budidaya serta rekomendasi kebijakan 2021 yang dihasilkan Puslitbang Perkebunan sebagai berikut :

1. Teknologi Perbaikan kualitas tanah untuk tebu

Aplikasi bahan pembenah tanah pada beberapa sifat tanah Entisol Asembagus saat panen tebu RC1 tahun 2019 menunjukkan pengaruh positif yaitu adanya peningkatan kemampuan tanah untuk memegang air, serta peningkatan sifat kimia/kesuburan tanah (C-organik, bahan organik, N-total, P tersedia, K-dd dan KTK). Pertumbuhan tanaman tebu hingga umur 5 bulan dan dihitung taksasi potensi produksi berdasarkan jumlah batang, panjang batang, berat batang, dan faktor juring. Berdasarkan taksasi tersebut, perlakuan biomassa *Crotalaria juncea* 10 t/ha yang ditanam ke dalam tanah di pangkal tanaman dapat meningkatkan potensi hasil tebu (70,76 t/ha) lebih baik dari perlakuan bahan pembenah tanah lainnya. Kombinasi bahan pembenah tanah yang diproses melalui pembakaran (biochar, abu ketel) dan bahan pembenah tanah yang masih memiliki asam organik (serasah, kompos, *Crotalaria juncea*, blotong), relatif lebih baik pengaruhnya dalam memperbaiki kualitas tanah berpasir untuk mendukung pertumbuhan tebu. Kedua jenis bahan pembenah tanah ini bersinergi meningkatkan kualitas tanah untuk mendukung pertumbuhan tebu. Perlakuan kombinasi abu ketel 5 t/ha + blotong 5 t/ha mencapai potensi hasil tertinggi (69,51 t/ha) dibanding perlakuan lainnya.



Gambar 12. Keragaan tanaman tebu pada kegiatan aplikasi bahan organik pembenah tanah

2. Teknologi Rawat Ratun Tebu Lebih dari 3 kali

Pada tebu RC-5, RC-7 dan RC-9, hingga April 2020 menunjukkan bahwa sampai dengan RC-9 dengan syarat dilakukan perawatan yang baik dengan potensi varietas yang baik (tahan kepras), maka pertumbuhan tebu masih baik. Aplikasi bahan organik pembenah tanah tahun 2019/2020 pada tebu RC5, RC7 dan RC9, menunjukkan bahwa pertumbuhan tebu menjadi lebih baik dibanding kontrol yang tidak diberi bahan organik pembenah tanah. Aplikasi biochar tempurung kelapa 10 t/ha menghasilkan panjang batang terbaik, jumlah ruas terbanyak dan jumlah batang yang terbanyak. Aplikasi biochar serasah tebu 10 t/ha mencapai diameter batang terbesar.

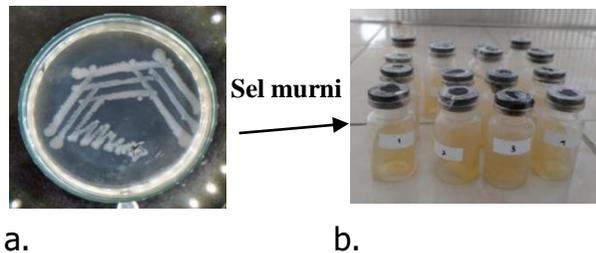
Potensi produktivitas tertinggi tebu ratun 5, 7 dan 9 dicapai pada perlakuan aplikasi biochar serasah tebu 10 t/ha. Pada ratun 5, potensi produktivitas tebu perlakuan biochar serasah tebu mencapai 71,09 t/ha (hablur 5,13 t/ha). Pada ratun 7, potensi produktivitas tebu perlakuan biochar serasah tebu mencapai 99,13 t/ha (hablur 4,90 t/ha). Pada ratun 9, potensi produktivitas tebu perlakuan biochar serasah tebu mencapai 91,46 t/ha (hablur 5,27 t/ha). Dari rata-rata Ratun 5+7+9, perlakuan biochar serasah tebu 10 t/ha meningkatkan potensi produktivitas tebu 41,94 t/ha (92,62%), atau peningkatan hablur 2,81 t/ha (122,72%) dibanding kontrol petani.



Gambar 13. Keragaan tebu RC lebih dari 3 kali

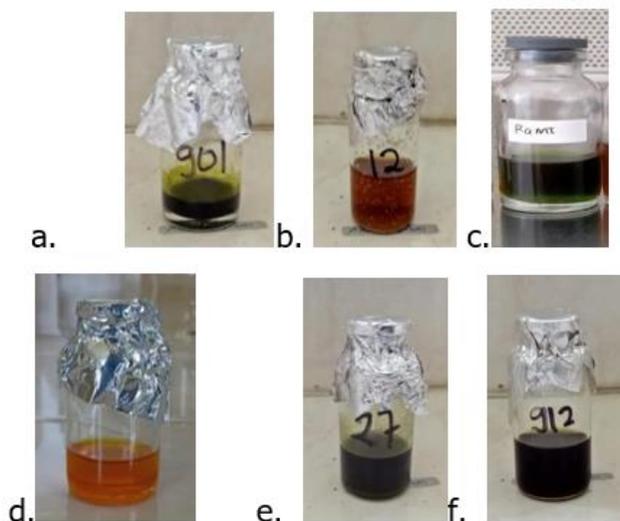
3. Formula Antibakteri untuk Mengurangi Penurunan Sukrosa Tebu Setelah Tebang

Penurunan kadar sukrosa tebu (deteriorasi tebu) adalah masalah umum dan penting bagi petani dan pabrik gula. Kondisi deteriorasi tebu ini dapat disebabkan karena faktor kimia atau faktor biologi, seperti adanya bakteri yang menginfeksi. Tahapan formulasi antibakteri deteriorasi tebu antara lain isolasi bakteri, pemurnian bakteri, karakterisasi bakteri, ekstraksi bahan antibakteri dan uji efektifitas simplisia antibakteri terhadap bakteri. Pada kegiatan isolasi bakteri penyebab deteriorasi tebu, isolasi dilakukan pada jaringan parenkhim batang tebu dari 5 aksesori koleksi Balittas, yaitu aksesori PBG 2, KDI 11, Cening, PSDK dan PA 0218. Eksplorasi dan isolasi bakteri pada tebu diperoleh 15 isolat kemudian dimurnikan untuk mendapatkan isolat yang murni yang berasal dari satu sel.



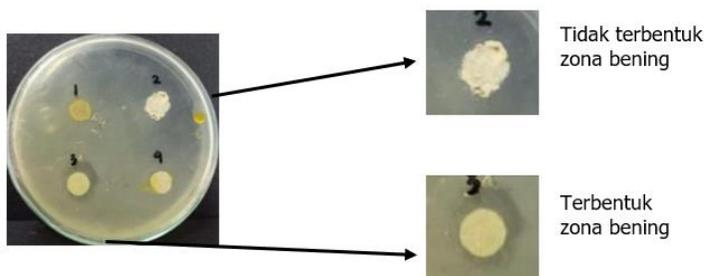
Gambar 14. a. Isolat yang telah dimurnikan. b. Isolat murni yang siap dikarakterisasi

Tahap berikutnya adalah karakterisasi bakteri, hasilnya adalah terdapat kesamaan genus bakteri yaitu genus *Lactobacillus*, *Flavobacterium*, *Enterobacter*, *Leuconostoc*, *Cornybacterium* dan yeast. Tahap keempat adalah ekstraksi bahan tanaman yang memiliki sifat antibakteri. Bahan tanaman yang digunakan adalah pepaya (buah dan biji), daun mimba, daun pinus, limbah agave dan limbah rami. Tahapan preparasi bahan-bahan simplisia antibakteri meliputi tahapan pencucian, pengeringan serta penyerbukan. Ekstraksi bahan aktif dari bahan simplisia dilakukan dengan metode maserasi.



Gambar 15. Ekstrak simplisia daun pinus (a), daun mimba (b), limbah rami (c), biji pepaya (d), limbah *Agave sisalana* (e), buah pepaya (f)

Uji efektifitas antibakteri simplisia terhadap bakteri penyebab turunnya kadar sukrosa tebu pasca panen dilakukan dengan metode difusi cakram. Ekstrak simplisia daging buah pepaya dan limbah agave memiliki potensi terbesar sebagai antibakteri karena hampir semua bakteri uji dapat dihambat pertumbuhannya oleh kedua ekstrak simplisia ini yang ditandai dengan zona bening (Gambar 37). Ekstrak simplisia dari limbah rami memiliki potensi ketiga terbesar sebagai antibakteri pada bakteri penyebab turunnya kadar sukrosa tebu (Tabel 22).



Gambar 16. Penentuan zona bening hasil uji antibakteri

Tabel 12. Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak *simplisia* terhadap bakteri penyebab turunnya kadar *sukrosa* tebu setelah dipanen

Isolat Bakteri	Ekstrak Simplisia					
	C	D	Limbah Rami	Limbah Agave	Biji Pepaya	Buah Pepaya
	aun Pinus	aun Mimba				
1	-	-	+	+	-	+
2	-	-	+	-	-	+
3	+	-	+	+	+	+
4	+	+	+	+	-	+
5	-	-	-	+	-	+
6	-	-	-	+	-	+
7	-	-	-	+	-	+
8	-	-	+	+	+	+
9	-	-	-	+	-	+
10	+	+	+	+	+	+
11	-	-	-	+	-	+
12	-	-	-	+	-	+
13	-	-	+	+	-	+
14	-	-	+	+	-	+
15	-	-	+	+	-	+
Konsorsium	-	+	+	+	+	+

4. Data Morfologi Serat Linter Kapas dan Abaka untuk Penetapan Metode Pembuatan Pulp untuk Kertas Sekuritas

Rendemen dan kualitas pulp yang akan dihasilkan sangat bergantung pada kualitas dan karakter bahan baku yang digunakan. Oleh karena itu, pengujian kualitas dan karakter bahan baku berupa serat linter kapas dan abaka perlu dilakukan sebelum proses pembuatan pulp. Hasil pengujian juga berguna dalam menentukan kondisi proses pemasakan yang dibutuhkan sehingga diperoleh rendemen dan kualitas pulp yang optimum.

Uji komponen kimia serat linter dua tahap delinting dapat menghasilkan serat panjang sesuai standar SNI 0698:2010-*Pulp kraft putihkayugarum (NBKP)*, yaitu minimal 2,1 mm. Komponen kimia sangat baik sebagai bahan baku pulp karena mempunyai kadar holoselulosa dan selulosa alfa lebih dari 95% dan kadar lignin dan kadar sari yang sangat rendah yaitu kurang dari 5. Kadar holoselulosa dan selulosa alfa yang tinggi akan menghasilkan rendemen pulp yang tinggi. Kadar lignin dan kadar sari yang rendah akan mempermudah proses pemasakan pulp karena membutuhkan lebih sedikit bahan kimia dan proses pemulihan lindi lebih ringan.

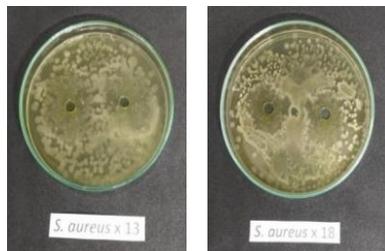


Gambar 17. A. Proses delinting biji kapas kabu-kabu menggunakan mesin delinting kecil. B (a) Biji kapas berkabu, (b) Serat linter kapas hasil delinting tahap I, (c) Biji kapas sisa pengambilan tahap I, (d) Serat linter kapas hasil delinting tahap II, (e) Biji kapas sisa pengambilan linter kapas

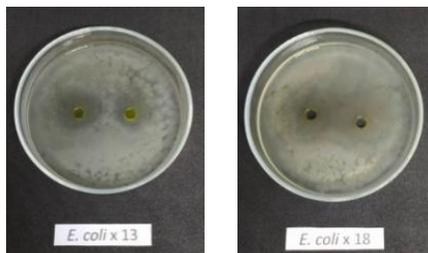
5. Satu Bahan Aktif Biofarmaka yang Berfungsi sebagai Antibakteri dari Biomassa Sisa Penyeratan Sisal.

Proses penyeratan sisal dengan alat dekortikator akan menghasilkan limbah berupa padatan dan cairan (95%). Biomassa sisa penyeratan sisal tersebut diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli*. Hasil uji antibakteri dengan metode difusi dari 7 klon sampel cair limbah agave dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* yang ditandai dengan adanya zona bening disekitar lubang sampel, sedangkan kontrol (aquades) tidak memperlihatkan adanya zona bening disekitar lubang sampel. Hal ini menunjukkan bahwa sampel cair limbah agave mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *E. coli*.

Sampel limbah cair sisa penyeratan agave BALITTAS 13 dan 18 memiliki zona hambat yang kuat terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus*. Hasil analisa LC-MS terhadap sampel cair sisa penyeratan klon Balittas 13, diketahui terdapat 175 senyawa penyusunnya. Senyawa-senyawa yang dipastikan sebagai komponen ekstrak kasar dari sampel tersebut adalah yang mempunyai *similarity* >95% dengan *library mzCloud Best Match*, yaitu *trans-3-Indoleacrylic acid* (metabolit dari *triptofan*), *Valylproline* (senyawa *dipeptida*), dan *Dibutyl phthalate* (kelompok *ester*).



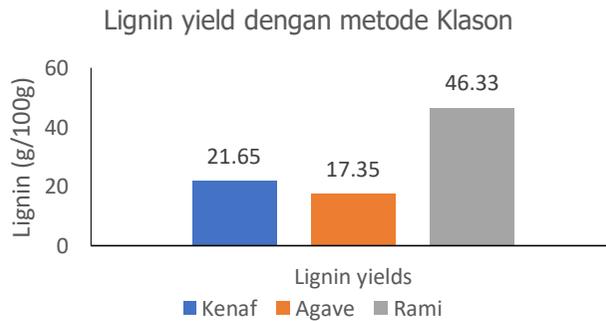
Gambar 18. Hasil uji aktivitas antibakteri dari limbah cair sisa penyeratan agave BALITTAS 13 dan 18 dapat menghambat perkembangan bakteri *S. aureus*



Gambar 19. Hasil uji aktivitas antibakteri dari limbah cair sisa penyeratan agave BALITTAS 13 dan 18 dapat menghambat perkembangan bakteri *E. coli*

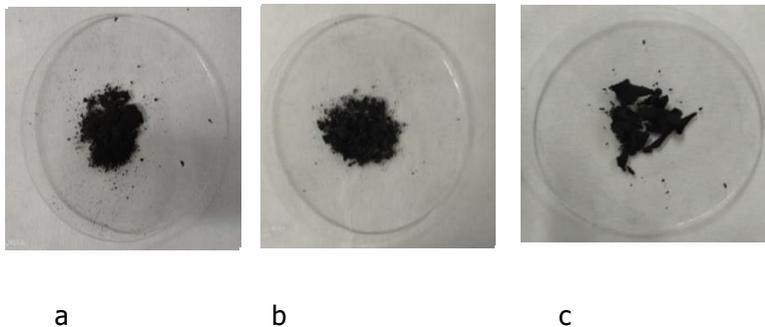
6. Satu Teknik Ekstraksi Lignin yang terdapat dalam Biomassa Kenaf, Rami, dan Sisal.

Teknik ekstraksi *lignin* yang terdapat dalam biomassa kenaf, rami dan sisal dilakukan dengan metode Klason. Dalam metode Klason, proses ekstraksi dimulai dengan teknik sokletasi menggunakan pelarut heksan. Tahap berikutnya adalah proses *delignifikasi* untuk memisahkan *lignin* dari *selulosa* dan *hemiselulosa*. Hasil ekstraksi *lignin* adalah biomassa rami menghasilkan *lignin yield* yang paling tinggi yaitu $46,33 \pm 1.35$ g lignin/100 g biomassa dibandingkan kenaf dan agave secara berurutan $21,65 \pm 0.11$ g lignin/100 g biomassa dan $17,35 \pm 0.04$ g lignin/100 g biomassa (Gambar 19).



Gambar 20. *Lignin yield* tanaman kenaf, *agave* dan rami

Ekstraksi *lignin* dengan metode Klason mampu mengekstrak *lignin* hingga 17–46% *lignin* dari biomassa rami, kenaf dan agave. Waktu 1 jam yang diperlukan dalam proses *delignifikasi* pada metode Klason merupakan waktu yang optimum untuk H₂SO₄ 72% dapat memisahkan senyawa *lignin* dari *depolimerisasi selulosa* dan *hemiselulosa* serta mengkonsolidasikan senyawa *lignin* tersebut.

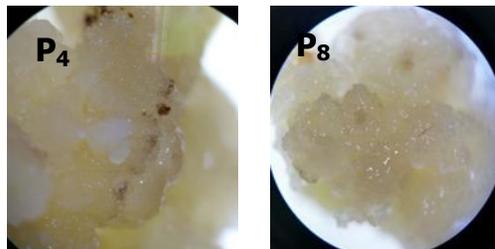


Gambar 21. *Lignin* dari *Agave sisalana* (a) *Hibiscus cannabinus* (b) *Boehmeria nivea*

7. Teknologi Perbaikan Induksi dan Regenerasi Kalus Tanaman Tebu melalui Kultur Jaringan.

Teknologi kultur jaringan baik melalui jalur *organogenesis* atau *embriogenesis somatik* telah terbukti dapat dijadikan sebagai teknologi perbanyakan bahan tanaman yang memiliki sejumlah keunggulan dibanding teknik perbanyakan secara konvensional. Beberapa keunggulan teknik perbanyakan kultur jaringan di antaranya adalah tidak tergantung pada musim, daya multiplikasi tinggi, tanaman yang dihasilkan seragam serta bebas dari penyakit seperti bakteri dan jamur.

Perlakuan media P4 :MS + 6 mg/l 2,4 D + 10% air kelapa merupakan kombinasi yang terbaik untuk pertumbuhan dan perkembangan kalus tebu. Terdapat satu kombinasi perlakuan terbaik untuk memacu pembentukan kalus lebih cepat, yaitu P8 : MS + 7,5 mg/l 2,4 D + 2 mg/l TDZ + 10% air kelapa. Khusus untuk beberapa varietas yang diduga memiliki fenolik tinggi kombinasi ZPT yang sesuai yaitu 6 mg/l + 300 mg/l PVP untuk karakter warna dan tekstur *kalus*. Varietas PSMLG 2 merupakan varietas yang mampu merespon pemberian beberapa jenis ZPT didasarkan pada karakter yang diukur dan diamati. Sedangkan perlakuan yang terbaik untuk tahap regenerasi kalus tebu menggunakan kombinasi media P3 : MS + 1 mg/l NAA + 0,5 mg/l Kinetin + 2 mg/l *casein hidrolisa* + 10% air kelapa untuk karakter jumlah tunas, jumlah daun, panjang daun, dan bobot plantlet (Gambar 43). Hasil teknologi perbaikan perbanyak benih tebu melalui induksi dan regenerasi kalus, melalui kombinasi media terpilih, mampu menurunkan harga benih tebu G0 dari harga semula Rp. 2.124 menjadi Rp. 1.563.



Gambar 22. Pertumbuhan kalus varietas PSMLG 2 AGRIBUN pada perlakuan induksi kalus P4 dan P8

8. Teknologi Perangkat *Segestes* yang Ramah Lingkungan

Hama *Segestes decoratus* (*Orthoptera: Tettigoniidae*) menyerang tanaman kelapa dengan gejala serangan yang sama dengan serangan kerusakan yang disebabkan oleh hama *Sexava* sp. Beberapa teknologi pengendalian hama *S. decoratus* sudah tersedia, namun lebih ditekankan pada pengendalian secara kimia. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat hama *Segestes* yang ramah lingkungan dan mudah terapkan di lapangan. Keunggulan teknologi dari yang sebelumnya adalah belum ada teknologi secara mekanis yang dirancang berdasarkan perilaku serangga hama dalam hal ini hama Kelapa *Segestes*, yang endemik di Kabupaten Pulau Morotai. Kegunaannya yaitu untuk kegiatan monitoring bahkan pengendalian disaat populasi serangga hama berada pada peningkatan jumlah populasi. Peta sebaran teknologi di Kabupaten Pulau Morotai, namun bisa diadopsi pada daerah dengan serangan hama dari famili Tettiigonidae. Target pengguna yaitu Petani Kelapa, Pemerintah Kabupaten, *Stake holders* investor pada Kebun Induk Kelapa.



Gambar 22. Pengaplikasian perangkap *Segestes*

9. Teknologi *SnackBar* Kopyor

Teknik mengolah *snackbar* kopyor dilakukan secara *trier and error*, sehingga bahan baku daging kelapa kopyor perlu dikeringkan pada suhu 40°C , sampai kadar air dicapai sekitar 20-30%. Selanjutnya bahan-bahan seperti kuning telur, putih telur, susu kental manis diaduk sampai homogen. Demikian juga bahan kering yang terdiri dari oat, maizena, gula palma, garam, vanila dan susu bubuk kedelai dicampur sampai homogen. Bahan kering secara perlahan dituang ke dalam adonan basah secara perlahan sambil diaduk. Selanjutnya ditambah daging kelapa kopyor, diaduk homogen lalu adonan dipindahkan ke dalam pan dan diratakan, dipanggang dalam oven pada suhu 75° C selama 30 menit (I) dan dilanjutkan pada suhu 100°C selama 60 menit. Kemudian didinginkan dan diiris bentuk Bar, lalu di-coating adonan chocolate. Didinginkan sampai lapisan coklat mengeras, lalu dikemas dalam kemasan alufo berlapis plastik. *SnackBar* Kopyor yang disukai panelis adalah pada penambahan 50% daging kelapa kopyor, memiliki kadar air 9,94%, kadar abu 4,03%, lemak 20,87%, protein 1,66% dan serat kasar 22,07%. Dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengeksplor faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kualitas *snackbar* kopyor.

Keunggulan teknologi dari yang sebelumnya Pengolahan *SnackBar* Kopyor belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga belum dapat dibandingkan dengan teknologi sebelumnya. Kegunaannya untuk menambah ragam produk dari daging kelapa kopyor, meningkatkan nilai tambah dan berpeluang dijadikan pangan fungsional karena memiliki kadar serat kasar tinggi. Target pengguna adalah Industri rumah tangga dan industri pangan



Gambar 23. Daging kelapa kopyor kering dan produk SnackBar Kopyor

10. Efisiensi Pengolahan Formula Baru *Nata de Coco*

Produksi *nata de coco* pada umumnya menggunakan pupuk ZA (*ammonium sulfat*) atau pupuk urea sebagai sumber nitrogen. Penggunaan sumber nitrogen dari *monosodium glutamat* dalam produksi *nata de coco*, merupakan alternatif pengganti pupuk ZA dan urea yang lebih aman untuk dikonsumsi.

Produksi *nata de coco* dilakukan dengan menggunakan media air kelapa dengan penambahan sukrosa 2% dan penambahan *monosodium glutamat* sebanyak 1%, 2%, 3%, 4% dan 5%. Fermentasi dilakukan selama 14 hari menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum*. Parameter yang diamati: berat, ketebalan, rendemen, kadar air dan kadar serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan *monosodium glutamat* sebanyak 3% memiliki berat, ketebalan dan rendemen yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Keunggulan dari teknologi sebelumnya adalah Penggunaan sumber nitrogen dari *monosodium glutamat* untuk produksi *nata de coco* belum pernah dilakukan. Kegunaan produk ini adalah *Monosodium glutamate* digunakan sebagai pengganti pupuk ZA dan urea yang umumnya digunakan sebagai sumber nitrogen untuk produksi *nata de coco*.

11. Teknologi Masker Wajah dari *Nata de coco*

Pembuatan masker wajah dari bioselulosa air kelapa diawali dengan pembuatan *nata de coco* yang menggunakan MSG sebagai sumber Nitrogen. Untuk membersihkan gel secara keseluruhan, pencucian 3x diselingi dengan pengeringan menggunakan *spin drier*, perendaman dengan NaOH 0.1N dan 0.1% *Sodium Lauryl Sulfate* yang juga diselingi pencucian-pengeringan 3x siklus, dilakukan untuk menghasilkan lembaran yang bersih dari kontaminasi partikel lain. Setelah itu, perendaman lembaran dalam larutan *Polyvinyl alcohol* 5% dilakukan untuk meningkatkan elastisitas lembaran dan transparansi.

12. Teknologi ameliorasi tanah untuk peningkatan efisiensi pupuk dan produksi tanaman kakao di lahan kering masam

Pupuk hayati adalah bahan yang mengandung mikroba yang mampu menghasilkan senyawa yang berperan dalam proses penyediaan unsur hara dalam tanah seperti bakteri penambat N-bebas tanpa simbiosis, mikrob pelarut fosfat dan kalium, mikrob pemacu tumbuh tanaman serta pematap agregat tanah yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk hayati juga sekaligus akan mengurangi pencemaran lingkungan akibat penyebaran hara yang tidak diserap tanaman pada penggunaan pupuk anorganik. Melalui aplikasi pupuk hayati, efisiensi penyediaan hara akan meningkat sehingga penggunaan pupuk anorganik bisa berkurang. Mikroba *indigenous* (asli alami) sebagai agen penyedia unsur hara yang dibutuhkan tanaman memiliki peranan yang sangat penting dalam bidang pertanian modern seiring dengan tuntutan sistem produksi yang ramah lingkungan.

Berdasarkan berbagai penelitian, arang mempunyai potensi untuk meningkatkan kualitas tanah masam. Arang dapat memperbaiki sifat kimia tanah masam melalui perannya dalam: suplai hara, meningkatkan retensi hara, meningkatkan pH tanah dan kapasitas tukar *kation* (KTK), serta menurunkan kadar *Al-dd* (Alumunium dapat ditukarkan) (Tabel 14).

Pemberian *biochar* bersama dengan pupuk organik telah terbukti menghasilkan pertumbuhan bibit kakao yang lebih baik dibandingkan aplikasi secara tunggal dan keduanya dapat meningkatkan kualitas tanah kering masam. Selanjutnya inokulasi MPF pada bibit kakao mampu meningkatkan serapan P hingga 3 kali pada bibit yang diberi pupuk NPK dibanding kontrol dan yang hanya diberi NPK saja, tanpa MPF, serapan hara P hanya 1,08 kali.

Hasil pengujian *mikoriza* dan *amelioran* di tanaman kakao Gunung Kidul sampai akhir tahun 2021 menghasilkan kesimpulan bahwa jenis pupuk organik berpengaruh nyata pada kadar klorofil daun dan jumlah buah pada 6 bulan setelah aplikasi (Tabel 15). Pupuk organik campuran pupuk kandang dan *sludge* menghasilkan kadar klorofil lebih tinggi tetapi jumlah buah lebih rendah dibanding pupuk kandang tanpa *sludge*. Aplikasi *mikoriza* tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman kakao pada 6 bulan setelah aplikasi.

13. Rekomendasi dosis bahan pembenah untuk kopi liberika di lahan gambut

Tanah gambut yang kaya bahan organik, akan mudah mengalami fermentasi dan melapuk bila fluktuasi muka airnya relatif tinggi (Dariah et al. 2013). Hal itu mudah terjadi pada lahan gambut yang sudah lama dikelola untuk budidaya tanaman, seperti untuk budidaya kopi Liberika di daerah Tanjung Jabung Barat Jambi. Agar tanah gambut kembali produktif, kandungan bahan organiknya harus tetap dijaga. Pemberian ameloran seperti pupuk

kandang, kapur, arang dan bahan organik lainnya dapat menstabilkan gambut tersebut sehingga tetap dapat mengikat air dan unsur hara.

Saat ini lahan gambut sudah menjadi perhatian dunia, apalagi gambut di daerah tropis seperti di Indonesia yang begitu luas (26 juta ha). Pengelolaan lahan gambut mempunyai banyak keterkaitan dengan lingkungan karena fungsinya yang luar biasa sebagai simpanan karbon dunia. Karenanya pengelolaan lahan gambut akan rumit karena harus mempertimbangkan fungsi gambut sebagai lahan produksi dan fungsinya dalam penyelamatan lingkungan. Agar pengelolaan lahan gambut dapat diterima oleh semua pihak maka teknologi pengelolaan yang digunakan harus menguntungkan baik untuk Lahan gambut sebagai lahan produksi maupun untuk lahan gambut sebagai penyangga lingkungan.

Beberapa sifat fisik tanah gambut yang harus dipelihara dan sangat penting, antara lain, kematangan gambut, kadar air, berat sisi (*bulk density*), subsiden, daya menahan beban, dan kering tidak balik (*irreversible drying*). Sedangkan sifat kimianya antara lain, kemasaman tanah, kapasitas tukar kation, kadar asam-asam organik, ketersediaan hara makro, ketersediaan hara mikro, dan kadar abu (Agus et al. 2011).

Penggunaan pupuk kandang sebagai pembenah (*ameliorant*) merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kandungan karbon gambut, menjaga kelembaban/daya pegang air tanah gambut dan perkembangan mikoroganisme (Tabel 17). Hal itu dapat menunda penurunan permukaan gambut karena dekomposisi dan meningkatkan tersedianya unsur hara. Sedangkan pengelolaan aras air juga selain dapat menjaga kelembaban lapisan gambut, memelihara perakaran dari pembusukan dan serangan penyakit, juga agar perkembangan akar lebih baik karena ketersediaan oksigen yang cukup. Sementara penggunaan mikroorganisme selulolitik dan Fosfatase diharapkan akan membantu menguraikan unsur hara yang terperap didalam bahan lignoselulosik tanah gambut, walaupun sebenarnya juga dikhawatirkan menyebabkan cepat terurainya bahan organik tanah gambut. Untuk mengatasi hal itu, penggunaan pupuk kandang diharapkan dapat membantu.

Hasil penelitian yang ditampilkan dapat disimpulkan bahwa penambahan tinggi tanaman tertinggi (44 cm/tahun) diperoleh pada perlakuan perbandingan dolomit : pupuk kandang 1 : 15, dengan dosis pupuk KCl 120, pertambahan jumlah cabang terbanyak (6,35 cabang) diperoleh pada perlakuan perbandingan dolomit : pupuk kandang 1 : 10 dengan dosis pupuk KCl 120 g/tanaman, jumlah buah/tanaman terbanyak yaitu sebesar 2.770,67 buah/tanaman atau 1.994,88 kg/ha/tahun (249,36%), dan kandungan K dalam daun yang telah melawati batas kritis diperoleh pada perlakuan perbandingan dolomit : pupuk kandang 1 : 10 dengan dosis pupuk 100 g/tanaman/tahun. Usahatani kopi Liberika di lahan gambut pasang surut layak dilakukan dengan R/C ratio 3,64 dan B/C ratio 2,64.

titik impas berada pada produksi 466,65 kg/ha/tahun dan harga pada Rp. 16.670 /kg.

14. Teknologi pembuatan nanopestisida nabati

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman dan buah kopi dikalangan petani masih dengan cara penggunaan fungisida sintetik secara intensif menambah biaya produksi menjadi tinggi dan dapat meninggalkan residu pada produk yang dapat merugikan kesehatan konsumen serta dapat membawa pengaruh negatif terhadap lingkungan. Kurangnya pengetahuan petani dan luasnya lahan yang ada menyebabkan pengendalian hama dan penyakit saat ini kurang tepat. Salah satu upaya pengendalian yang dapat digunakan adalah memanfaatkan biopestisida. Biopestisida adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama dan penyakit pada tanaman. Pestisida ini tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan. Pada penelitian ini, salah satu biopestisida yang akan digunakan ekstrak daun dan minyak cengkeh.

Ekstrak daun cengkeh akan dibuat nanobiofungisida untuk mengendalikan karat daun (*Hemilea vastatrix*). Pada bidang pertanian, teknologi nano digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman, kualitas produk, penerimaan konsumen; dan efisiensi penggunaan sumber daya (Tabel 19). Hasil penelitian Mousavi & Rezael (2011) menyebutkan bahwa teknologi nano membantu mengurangi polusi lingkungan dengan menghasilkan pestisida dan pupuk kimia menggunakan partikel nano dan kapsul nano yang mempunyai kemampuan untuk mengendalikan dan menunda penghantaran, absorpsi, serta lebih efektif dan ramah lingkungan; selain juga produksi kristal nano untuk meningkatkan efisiensi pestisida untuk penerapan pestisida dengan dosis yang lebih rendah. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa fungisida nabati minyak cengkeh yang mengandung bahan aktif eugenol yang dapat menghambat pertumbuhan perkecambahan *B. cinerea* (Wang et al., 2010). Eugenol juga dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* dan *Lactobacillus sakei* (Gill & Holley, 2004). Ginting (2006) menyatakan ekstrak daun cengkeh dapat mengurangi persentase uredospora yang berkecambah pada konsentrasi > 2,5%. Pada penelitian 2020 telah didapatkan bahwa ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dosis 2% efektif menghambat perkecambahan spora *H. vastatrix* skala laboratorium. Ekstrak tersebut akan diformulasikan dalam bentuk nanobiofungisida diharapkan efektif untuk mengendalikan penyakit karat daun pada tanaman kopi dengan dosis aplikasi yang lebih rendah.

Pembuatan nanoemulsi ekstrak cengkeh telah didapatkan 10 formula dan didapatkan satu formula nanoemulsi yaitu formula FE5 tampak bening, tidak terbentuk endapan dan lebih stabil. Formula FE5 pada konsentrasi 10% dapat menghambat perkecambahan *H. vastatrix* >50% (Gambar 6). Nanoemulsi minyak cengkeh telah didapatkan 12 formula, dimana formula

F07 dan F08 tampak jernih dan stabil dan tidak terdapat endapan minyak setelah dilakukan penyimpanan pada suhu ruang. Formula (F08) pada konsentrasi 10% dapat menghambat perkecambahan spora *H. vastatrix* >80% (Tabel 20).

15. Teknologi Produksi dan Aplikasi Konsentrat Biosilika dari Limbah Pertanian Mendukung Peningkatan Produktivitas Tebu

Kegiatan untuk mendapatkan teknologi produksi biosilika cair dan serbuk dari limbah pengolahan tebu dan aplikasi biosilika cair untuk peningkatan pertumbuhan tanaman tebu. Kegiatan ini untuk mendukung peningkatan nilai tambah limbah pengolahan tebu. Berdasarkan pendekatan yang direncanakan, maka ruang lingkup kegiatan yang akan dilakukan pada tahun 2021, terdiri atas dua sub-kegiatan, sebagai berikut : 1) Pengembangan teknologi produksi biosilika cair dari limbah pengolahan tebu skala semi-pilot, yang terdiri atas : a) optimasi kondisi proses pembuatan biosilika cair skala laboratorium, b) peningkatan produksi biosilika cair pada skala 30 L, dan c) karakterisasi produk pada masing-masing tahapan. 2) Aplikasi biosilika cair untuk meningkatkan pertumbuhan tebu, yang terdiri atas: a) koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan mitra, b) penyiapan produk biosilika cair dari abu bagasse tebu dan produk pembanding (biosilika cair komersial), c) aplikasi biosilika cair, dan d) pengamatan pertumbuhan tebu (daya kecambah)

16. Uji Kinerja Reaktor Biodiesel Kelapa Sawit, Peningkatan Mutu Dan Pemanfaatan Limbahnya

Tujuan dari kegiatan ini adalah Uji kinerja reaktor biodiesel dan hasil biodieselnnya, Data uji kinerja mesin dengan penambahan bioaditif, Optimasi kondisi proses reaksi reformasi fasa cair pada reaktor batch dengan menggunakan katalis logam berpenyangga MgO beserta data dari sifat fisik dan kimia katalis serta kondisi reaksi optimum, serta 1 Draft publikasi ilmiah. Dari bahan baku sebanyak 500 literdi tiap tabung, diperoleh rata-rata hasil biodiesel sebesar 351 Iiter atau dengan yield randemen sebesar 70,23%. Penambahan bioaditif pada pertadex dan biodiesel tidak memberikan pengaruh terhadap nilai angka asam, memberikan peningkatan viskositas, menurunkan stabilitas oksidasi, meningkatkan cetane number bahan bakar, menurunkan densitas pada bahan pertadex dan meningkatkan densitas pada bahan biodiesel, serta menurunkan angka flash point. Empat tipe katalis dengan variasi kandungan Ni dan Sn berhasil dipreparasi untuk menghasilkan kandungan H₂ pada produk gas senilai 72.3 v-%. Katalis NiSn/MgO (10,10) dengan properti basa tertinggi menunjukkan aktivitas katalis tertinggi.

17. Kajian Sistem Usahatani Lada-Kopi di Lampung

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tanggamus yang merupakan sentra pengembangan lada dan kopi di Provinsi Lampung, dengan memakai metode kuantitatif dan deskriptif. Kajian introduksi teknologi untuk tanaman

kopi dan lada dilakukan dengan pembuatan rehabilitasi tanaman lada seluas 2 hektar serta demplot kopi intercropping lada seluas 1 hektar. Kegiatan dilaksanakan mulai bulan Mei 2021 s/d Desember 2021. Lokasi Tanaman Kopi dan Lada di Kecamatan Air Nanningan, Kabupaten Tanggamus.

18. Teknologi blanching yang efektif menghasilkan lada hitam berkualitas dari berbagai varietas

Pengolahan lada menjadi lada hitam melalui proses blanching lebih cepat menghasilkan lada hitam, warna lada hitam seragam dan mengkilat. Rendemen dan mutu lebih tinggi dan aroma lebih tajam dibandingkan dengan tanpa blanching. Kadar minyak varietas Natar 2,77% dan piperin 5,70%, sedangkan varietas LDK kadar minyaknya 2,67% dan piperin 6,05%. Sementara kadar minyak lada varietas Natar tanpa blanching 1,6%, piperin 5,70% dan varietas LDK minyaknya 1,67% dan piperin 5,56%. Suhu dan lama blanching optimal yaitu 85-90°C dengan waktu 2,5 menit. Mutu lada hitam varietas Natar dan LDK tidak berbeda nyata. Lada hitam varietas Natar dan LDK mutunya memenuhi standar. Hasil blanching buah lada dengan beberapa sumber air menghasilkan mutu lada memenuhi standar. Aroma lada hitam hasil blanching dengan air PAM lebih tajam dibandingkan isi ulang dan mata air.

19. Teknologi pengolahan lada putih secara enzimatik yang efektif menghasilkan lada putih berkualitas dan aman melalui perendaman

Hasil formulasi dari beberapa isolat menjadi 3 formula dalam bentuk cair ataupun tepung yaitu FE, FG dan FI dapat mendegradasi kulit buah lada varietas Natar mencapai 99%. Rendemen berat kering 15,56-20,74%, kadar minyak 1,81% dan piperin 15,35%. Selain jenis formula, ketebalan kulit atau ukuran buah berpengaruh terhadap kecepatan pelunakan kulit buah pada saat perendaman. Varietas Malonan menghasilkan persentase pengelupasan kulit sekitar 82,51%, kadar piperin 4,99% dan kontrol (tanpa formula) rendemen sebesar 63,59% dan piperin 4,35%. Formula yang optimal yaitu F1 mampu mendegradasi kulit buah lada mencapai 99% pada perendaman 5 hari. Lada putih yang dihasilkan memenuhi standar mutu.

20. Pengembangan Diversifikasi Produk Lada untuk Meningkatkan Nilai Tambah

Kadar air awal bahan baku dan diameter lubang saringan penggiling yang optimal pada pembuatan lada hitam serbuk dengan penggiling disk mill, yaitu pada kadar air awal bahan baku 7-10% dengan diameter lubang saringan 0,5 mm. Ujicoba scale-up pembuatan lada hitam serbuk menghasilkan karakteristik produk yang relatif sama dengan hasil laboratorium. Kandungan logam berat dan total plate count (TPC) memenuhi standar mutu lada hitam serbuk (SNI 01-3716-1995).

Formula saus lada hitam dengan tingkat penggunaan lada hitam 5% dan bahan stabil (CMC) 0,5% (F6) merupakan formula yang memiliki

karakteristik mutu saus terbaik dan disukai konsumen. Stabilitas emulsi saus lada hitam hasil ujicoba scale-up skala 20L stabil (100%) sampai akhir pengamatan 2 bulan, viskositas 1.178 cP, TSS 13,25 obriks. Nilai TPC dan kandungan logam berat (Pb, Cu, Zn, Sn) memenuhi SNI 01-2976-2006. Kombinasi asam sitrat 1% + oksalat 1% merupakan perlakuan yang menghasilkan karakteristik mutu lada hijau kering terbaik.

Ujicoba scale-up pembuatan lada hijau kering skala 30 kg per proses menghasilkan kadar lada kehitaman cukup rendah (2,95-5,86%) dan intensitas warna hijau (a^*) cukup baik (-3,06) – (-3,15). Kadar logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) hasil uji scale-up relatif rendah dengan kandungan total plate count (TPC) tidak jauh berbeda dengan lada hijau kering komersial. Teknologi pengolahan lada hijau kering dan saus lada hitam telah dilatihkan kepada kelompok tani (Maju Lancar) dan Kelompok Wanita Tani (Lestari Rahayu, Bumi Lestari dan Harum Manis).

21. Pengembangan dan penerapan paket mesin pascapanen lada hitam

Berdasarkan identifikasi kebutuhan, teknologi mesin pascapanen lada yang dikembangkan terdiri dari mesin perontok, mesin pengering, mesin penepung, dan mesin pembersih dan grading biji lada. Lokasi penempatan mesin adalah di kelompok tani Maju Lancar, dusun Air Gas, desa Karang Sari, kec Air Naningan, Kab. Tanggamus, Lampung. Kapasitas kerja mesin perontok lada berkisar antara 300 – 520 kg/jam. Besarnya efisiensi perontokan mencapai diatas 99 %, dan konsumsi bahan bakar bensin sebesar 0,6 liter/jam.

22. Teknologi Produksi Benih jahe Putih Besar Yang Berkelanjutan

Teknologi produksi benih jahe yang berkelanjutan dimulai dari penyemaian benih jahe seperti pembuatan bangunan pesemaian, sortasi benih, seed treatment dengan pestisida nabati, dan penyemaian. Penanaman dilakukan setelah benih jahe hasil penyemaian mengeluarkan tunas dan akar sekitar umur 35 hari setelah semai dan dilakukan seed treatment dahulu dengan perendaman keladalam larutan pestisida nabati. Pemeliharaan tanaman dengan mengendalikan gulma, hama dan penyakit, penggunaan pupuk kandang sapi, serta pemupukan dengan sistem fertigasi.

23. Teknologi fertigasi presisi tanaman jahe spesifik lokasi

Teknologi fertigasi ini menggunakan instalasi listrik tenaga surya, head unit, dan jaringan fertigasi. Hasil implementasi fertigasi menunjukkan pupuk yang dilarutkan terdistribusi dengan merata pada seluruh areal pertanaman jahe sehingga diharapkan setiap tanaman jahe akan mendapatkan larutan hara dengan jumlah yang sama.

24. Paket teknologi pencegahan penyakit layu bakteri dan OPT utama lain jahe yang efektif menekan kehilangan hasil rimpang

Perakitan paket teknologi terdiri dari komponen-komponen perlakuan benih (pestisida, pestisida nabati, agen hayati), mulsa (limbah seraiwangi/limbah tanaman lain), pupuk organik (ppuk kandang), dolomit, dan penyemprotan pestisida nabati cengkeh pada tanaman, yang didukung dengan teknologi manajemen tanaman di lapang melalui penerapan SOP budidaya dan GAP.

25. Teknologi pengelolaan tanaman pala untuk meningkatkan produktivitas dan menekan kehilangan hasil oleh OPT

Penggunaan benih pala hasil epicotyl grafting di lapangan, menjamin kepastian jenis kelamin pala betina dengan produktivitas yang optimal. Benih ini dapat ditanam dalam jarak tanam yang lebih rapat 5 m x 5 m atau 400 tanaman/ha dengan komposisi 350 betina dan 50 jantan. Sementara itu penerapan teknologi pemupukan makro dan mikro yang dipadukan dengan pemangkasan/sanitasi lingkungan dapat meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman terhadap gugur buah pala muda dan menekan serangan busuk buah pala.

26. Teknologi Peningkatan Kesuburan Tanah Ultisol Dengan Ameliorasi Pada kebun Induk Lada

Tanah ultisol banyak dijumpai di beberapa daerah Sumatera Barat, salah satunya adalah di lahan pertanaman lada. Tanah ultisol merupakan tanah yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah, hal ini berdampak pada produksi tanaman lada. Pemberian ameliorant yang berasal dari gabungan antara serai wangi dan sekam padi bersamaan dengan pupuk kandang menghasilkan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah sulur, jumlah ruas, diameter batang, panjang daun, lebar daun dan jumlah cabang ruas) terbaik pada tanaman lada. Penggunaan amelioran yang berupa serai wangi dan sekam padi ini diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah dan memanfaatkan bahan sisaan.

27. Validasi Teknologi Percepatan Produksi Benih Vanili

Keterbatasan penyediaan benih vanili bermutu salah satunya disebabkan oleh lambatnya pertumbuhan sulur yang digunakan sebagai bahan perbanyak tanaman. Penggunaan sistem budidaya yang ada selama ini hanya mampu menghasilkan 1 ruas dalam 1 bulan. Penggunaan media tanam campuran antara tanah, pupuk kandang dan sekam menghasilkan pertumbuhan (panjang sulur, jumlah ruas, jumlah daun, dan diameter batang, panjang dan lebar daun) tanaman vanili terbaik. Semakin baik pertumbuhan tanaman dengan menggunakan media yang dimodifikasi diharapkan mampu menghasilkan ruas yang lebih banyak dalam waktu yang singkat sehingga dapat mempercepat produksi benih vanili bermutu tinggi.

28. Teknologi pengendalian penyakit bercak daun dan hama lalat rimpang jahe merah dengan pestisida nabati dan bahan organik

Jahe merah merupakan tanaman obat potensial namun rentan terhadap serangan penyakit bercak daun, layu bakteri, nematode parasit, hama rimpang dan hama daun. Pengendalian hama dan penyakit tersebut masih bertumpu pada pengendalian secara kimiawi menggunakan pestisida sintetis. Penggunaan pestisida nabati dengan mulsa limbah seraiwangi menunjukkan sinergitas yang sangat efektif dan efisien dalam menekan perkembangbiakan hama lalat rimpang *M. coeruleifrons* karena aroma yang tidak disenangi oleh serangga lalat rimpang dan serangga lainnya. Selain menekan perkembangbiakan lalat rimpang, penggunaan teknologi ini juga membantu dalam pemeliharaan jahe dari pertumbuhan gulma dan tetap memelihara kualitas jahe merah dengan kandungan gingerol yang tetap stabil. Teknologi ramah lingkungan ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia di lapang, sehingga akan menurunkan residu pestisida yang berbahaya bagi kesehatan, lingkungan dan makhluk hidup lainnya.

29. Teknologi pengendalian nematoda puru akar kumis kucing melalui pemanfaatan biopestisida

Nematoda puru akar mengakibatkan penurunan produksi pada tanaman kumis kucing. Hingga saat ini teknik penanggulangan yang bersifat ramah lingkungan masih sangat terbatas. Pemberian formula minyak mimba 1%, asap cair 1,5%, nano biosilika 2% secara konsisten efektif mengendalikan populasi nematoda parasit yang diaplikasikan dengan metoda *drenching* sebanyak 2 kali dengan interval aplikasi setiap 14 hari maupun sebanyak 3 kali aplikasi dengan interval setiap 7 hari. Penggunaan minyak atsiri, dan atau agensia hayati dapat menjadi alternatif teknologi untuk penanggulangan nematode puru akar agar dapat menjamin keamanan produk bahan baku (bebas residu kimia berbahaya) dan kualitas bahan baku (kandungan bahan aktif sesuai standar).

30. Perbaikan teknologi pengeringan rimpang dan herba penghasil simplisia terstandar tanaman obat dan tahan simpan lama

Pengeringan merupakan salah satu tahapan penting untuk menghasilkan simplisia tanaman yang bermutu. Kriteria teknologi pengering yang diharapkan yaitu dapat menghasilkan kadar air simplisia temu-temuan maksimal 10%, waktu pengeringan yang relatif cepat, senyawa bioaktif yang dikandungnya tidak berbeda nyata dengan bahan sebelum dikeringkan, tampilan visual tetap optimal dan harus dilakukan pada kondisi proses yang tepat. Penggunaan metode pengeringan tradisional seperti yang biasa dilakukan oleh petani menghasilkan simplisia yang memiliki mutu (rendemen berat kering simplisia, proksimat, sinensetin, asam asiatik, gingerol, flavonoid, dan antioksidan) yang tidak berbeda dengan metode lain.

31. Pengelolaan Limbah Sapi Sebagai Pupuk Organik Pada Integrasi Tebu Sapi Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu

Pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik dan biogas pada budidaya tebu semakin berkembang. Pemanfaatan limbah ini diharapkan dapat mengatasi masalah pencemaran lingkungan dan lahan pertanian, mengurangi biaya usahatani, dan pemanfaatan energi listrik alami. Pada sistem integrasi tebu sapi, peningkatan nilai tambah dan daya saing perkebunan tebu akan meningkat karena diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman, optimalisasi lahan, kesejahteraan petani, mendukung program pemerintah tentang laju pertumbuhan produksi gula dan swasembada daging sapi nasional.

Kegiatan Pengelolaan Limbah Sapi Sebagai Pupuk Organik Pada Integrasi Tebu Sapi Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu dilaksanakan pada Tahun Anggaran 2021 di Desa Ngembul dan Desa Rejoso, Kecamatan Binangun, Kabupaten Blitar. Kegiatan ini bertujuan (1) Memperbaiki dan atau membangun sistem pengelolaan dan pengolahan limbah sapi untuk pupuk organik (padat dan cair) terstandar pada sistim integrasi tebu-sapi di kawasan, (2) Menyempurnakan dan atau membangun model kandang optimal untuk penampungan limbah ternak dan pengelolaan instalasi biogas, di kawasan, dan (3) Poduk pupuk organik (padat dan cair) dengan unsur hara yang terstandar. Dalam mencapai tujuan tersebut telah dilakukan (a) baseline sudy untuk memetakan gambaran kondisi pertanaman tebu dan ternak di Kecamatan Binangun, pengelolaan tebu dan ternak secara umum, serta pemanfaatan limbah tebu dan ternak, (b) pemasangan instalasi biogas dan biourine dengan kapasitas dan prosedur operasional yang benar, (c) memperbaiki dan membangun kandang sapi dengan bentuk yang terintegrasi dengan instalasi biogas dan biourin, dan (d) analisis awal unsur hara limbah untuk pembuatan formula pupuk organik terstandar.



Gambar 24. Pemasangan biogas dan biourine serta instalasi energi listrik

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani di Desa Ngembul dan Desa Rejoso, selain memiliki kebun tebu umumnya juga memiliki sapi (1-5 ekor). Limbah tebu digunakan untuk pakan sapi dan limbah sapi (kotoran)

digunakan untuk pupuk tebu. Di kedua desa tersebut, masing-masing telah dipasang 2 unit instalasi biogas kapasitas 5 m³/unit dan 1 instalasi biourin. Instalasi biogas dan biourine ini terhubung dengan kandang sapi yang telah dibangun dan diperbaiki dengan model optimal untuk penampungan limbah ternak. Hasil analisis awal unsur hara menunjukkan C-organik yang rendah (<12%) sehingga perlu dikaji ulang berdasarkan waktu dan kondisi pengambilan sampel yang tepat serta penambahan mikroba dan perlakuan fermentasi. Instalasi biogas dan biourin yang telah terpasang memungkinkan petani dapat memproduksi pupuk organik dan pemanfaatan gas setiap saat untuk keperluan rumah tangga.

32. Teknologi Produksi Benih Sumber Mendukung Penyediaan Benih Tanaman Obat Bermutu

Salah satu permasalahan dalam pengembangan tanaman obat adalah kurang tersedianya benih sumber yang berkualitas, murni dan sehat. Saat ini varietas unggul jahe dan temulawak milik Balittro sudah tidak ditemui keberadaannya di lapang, sehingga permintaan pasar terhadap benih kedua jenis tanaman ini sulit untuk dipenuhi. Selain itu bahan tanaman varietas unggul yang merupakan komoditas yang tidak prioritas seperti kumis kucing dan pegagan juga tidak tersedia. Pemurnian dan penanaman temulawak (Cursina 1,2, dan 3) seluas 1.500 m² (target produksi 3 ton), pemurnian dan penanaman jahe merah (Jahira 1 dan 2) seluas 1.000 m², target produksi 1.0 ton, pemeliharaan dan produksi benih pegagan (Castina 1 dan Castina 3) seluas 1.000 m² dan pemeliharaan dan produksi kumis kucing (Orsina 1, 2 dan 3) diproduksi seluas 1500 m² telah dilakukan dan sesuai dengan target yang ditetapkan. Pemurnian dan penanaman dalam petakan yang cukup luas ini diharapkan dapat digunakan untuk produksi benih secara komersial.



a



b



c



d

Gambar 25. a. Pertanaman temulawak; b. Pertanaman jahe; c. Pertanaman kumis kucing; d. Pertanaman pegagan

33. Respon varietas serai wangi terhadap aplikasi pupuk organik padat dan cair berbahan dasar limbah penyulingan serai wangi

SOP budidaya serai wangi yang saat ini diterapkan oleh petani masih bergantung pada penggunaan pupuk kimia untuk peningkatan produksinya. Hal tersebut mengakibatkan kandungan bahan organik pada tanah menjadi rendah (<2%). Limbah hasil penyulingan daun seraiwangi sebagai sumber pupuk organik yang potensial belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal bahan ini mudah didapat, tersedia cukup banyak dan murah. Kompos yang diperoleh dari limbah penyulingan seraiwangi memenuhi kriteria persyaratan teknis minimal pupuk organik padat sesuai dengan Kepmentan No. 261_2019 PTM Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembena tanah. Kompos ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber pupuk untuk budidaya seraiwangi karena penggunaan pupuk kompos ini menghasilkan pertumbuhan dan produksi minyak tanaman serai wangi yang tidak berbeda dengan penggunaan pupuk kimia.

34. Produk air spray repellen serangga dan tungau berbahan dasar minyak serai wangi

Penggunaan produk repelen serangga berbahan sintetik memiliki efek yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan jika digunakan dalam jangka waktu yang lama. Seraiwangi (*Andropogon nardus* L.) mengandung komponen kimia citronellal dan geraniol sehingga bersifat menolak serangga (repelen). Repelan yang memiliki formula minyak seraiwangi 1% berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk inovasi ramah lingkungan dan dapat digunakan jangka panjang untuk mengendalikan serangga merugikan pada manusia dan hewan peliharaan (nyamuk dan tungau).

35. Teknologi peningkatan kualitas biji kopi melalui fermentasi konsorsium mikrobia unggul

Peningkatan kualitas biji kopi dapat dilakukan melalui teknologi fermentasi. Teknologi fermentasi dalam kegiatan penelitian ini melibatkan peran utama mikroba potensial dan spesifik yang mampu menghidrolisis komponen dan struktur biji kopi sehingga dapat diketahui profil senyawanya dalam pembentukan karakteristik citarasa. Penambahan suatu mikroba pada saat fermentasi dapat mengubah keseimbangan mikroba yang ada secara alami dalam fermentasi buah kopi. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah mendapatkan data kompatibilitas mikroba potensial asal saliva hewan *Arctistic binturong* dengan mikroba potensial dari bagian mesocarp buah kopi robusta dan liberika, mendapatkan data aktivitas fisiologis dan biokimia, serta mendapatkan data profil senyawa kimia yang terbentuk dari hasil fermentasi konsorsium saliva hewan *Arctistic binturong*. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari – Desember 2021 di laboratorium terpadu Balittri, Sukabumi, Lab Puslit Bioteknologi Bogor, Lab LIPI Cibinong, dan Lab. Balai Besar Padi, Subang. Metode yang digunakan diantaranya isolasi dan karakterisasi bakteri penghasil asam laktat; karakterisasi fisiologi dan biokimia yang meliputi uji gram, uji katalase, uji produksi dekstran, uji motilitas, uji fermentative; pengujian compatibility; dan pengujian Gas Cromatografi Mass Spectroskopis pada komponen volatile kopi fermentasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa interaksi kompatibilitas konsorsium mikroba potensial terjadi pada isolat *Lysinibacillus fusiformis strain Ma-Su CECRI 2*, *Bacillus cereus strain L77*, *Bacillus thuringiensis strain LCK10*, *Bacillus subtilis strain GL2*, dan *Bacillus cereus strain F4a* terhadap tiga isolate asal mucilage buah kopi penghasil asam laktat. Ketiga isolate tersebut merupakan bakteri gram positif, berbentuk basil dan coccus, negatif katalase, positif memproduksi dekstran dari sukrosa, bersifat non motil, dan *homofermentative*. Sedangkan komponen *volatile* yang terbentuk meliputi golongan *aldehid*, *Furan*, *keton*, *pirazina*, *fenol*, *pirola*, *alcohol*, *stirena*, *xilena*, *asam karboksilat*, *monoterpene*, *fenilpropanoid*, *heteroarene*, dan *metilxantin*.

36. Dampak Covid-19 terhadap Kinerja Agribisnis Tanaman Obat

Di Indonesia, tanaman obat khususnya jahe, kunyit, dan temulawak, telah dimanfaatkan oleh masyarakat sejak dahulu kala baik sebagai bahan baku pembuat minuman penunjang kesehatan maupun sebagai media pengobatan yang diyakini dapat mencegah atau menyembuhkan berbagai penyakit. Sebelum terjadinya pandemi Covid-19, agribisnis tanaman obat telah berjalan dan menjadi sumber pendapatan bagi petani tanaman obat di sejumlah sentra produksi serta menjadi objek bisnis bagi sejumlah perusahaan, diantaranya di Jawa Barat.

Adanya pandemi Covid-19 diharapkan berpeluang besar dalam meningkatnya permintaan tanaman obat yang signifikan. Hal ini didukung oleh (1) kebijakan kementerian kesehatan untuk memanfaatkan tanaman obat dalam menghadapi Covid-19, (2) kebijakan dalam bentuk program kementerian pertanian dalam pengembangan usahatani tanaman obat, dan kebijakan Ekspor serta membangkitkan kembali kejayaan tanaman rempah dan obat (3) kebijakan integrasi tanaman obat untuk masuk ke puskesmas dan rumah sakit melalui saintifikasi jamu, dan (4) kebijakan pemerintah yang memasukkan tanaman obat sebagai tanaman obat keluarga dalam program PKK. Di lain pihak terdapat beberapa kebijakan dan kegiatan yang kontradiksi dengan pemanfaatan tersebut antara lain (1) PPKM, (2) kecenderungan impor, (3) pelayanan registrasi produk yang kurang mendukung, serta (4) program pengembangan tanaman obat yang belum memadai.

Untuk memanfaatkan peluang peningkatan usahatani tanaman obat, diperlukan pengembangan beberapa rekomendasi kebijakan dan langkah tindak lanjut sebagai berikut (1) Konsistensi untuk mendukung ekspor dan menekan impor bahan baku tanaman obat, (2) Pemanfaatan tanaman obat yang didukung hasil riset melalui uji klinis, (3) Peningkatan pelayanan registrasi produk tanaman obat, (4) Perluasan program pengembangan tanaman obat terutama penangkaran benih unggul bersertifikat, dan fasilitasi kerjasama dengan industri obat herbal, (5) Insentif bagi petani dan pengusaha tanaman obat yang mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas serta kontinuitas produksi, (6) Pengembangan data tanaman obat yang lebih rinci dan terkini termasuk data ekspor impor.

37. Peningkatan Nilai Tambah Agribisnis Pala Mengantisipasi Dampak Pandemi

Pandemi telah menyebabkan penurunan konsumsi rumah tangga atau melemahnya daya beli. Selain itu Pandemi COVID-19 menimbulkan adanya ketidakpastian terkait dengan durasi pandemi, sehingga kegiatan investasi melemah dan berimplikasi terhadap pengembangan usaha. Pandemi Covid-19, memberikan efek yang bervariasi terhadap berbagai sektor perekonomian. Sektor industri dan pariwisata mengalami penurunan,

sebaliknya sektor pertanian mengalami pertumbuhan. Hal itu menunjukkan bahwa sektor pertanian memiliki daya tahan yang relatif baik saat pandemi.

Pada umumnya sektor pertanian relatif tidak terdampak oleh pandemi, namun secara teknis pengembangan komoditas pertanian masih menghadapi berbagai permasalahan, sehingga volume ekspor cenderung menurun. Berbagai permasalahan dalam pengembangan dan budidaya tanaman pala diantaranya dominasi tanaman tua, serangan OPT, penggunaan benih tidak bermutu, penerapan budidaya tidak optimal, serta panen dan penanganan pasca panen yang kurang tepat. Selain itu pada sisi agroindustri terdapat isu terkait dengan stagnasi pengembangan industri pengolahan di sentra produksi pala, mutu produk yang belum optimal, serta kebersihan dan keamanan produk yang belum stabil.

Sejalan dengan Peraturan Menteri Pertanian nomor 19 tahun 2019 tentang Pengembangan Ekspor Komoditas Pertanian yang mengamanatkan peningkatan daya saing komoditas perkebunan di pasar internasional, maka peran komoditas pala dalam masa pandemi perlu ditingkatkan melalui perbaikan mutu dan peningkatan nilai tambah. Hal ini akan mendorong pengembangan agribisnis pala lebih tangguh (*resilience*) sehingga dapat membangun sistem produksi yang berdayasaing. Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) secara dinamis mulai dari awal pandemi hingga saat ini dan belum dapat diprediksi batas waktu pemberlakuannya, menuntut pelaku agribisnis berbasis komoditas memiliki daya adaptasi. Kebijakan jangka pendek yang memberikan insentif bagi pelaku juga harus adaptif terhadap perkembangan pandemi. Terdapat kebijakan yang sudah lama diterbitkan namun belum efektif mengatasi permasalahan komoditas pala sehingga perlu ditingkatkan penerapannya.

Rekomendasi yang disarankan adalah: (1) memberi ruang sektor industri (nilai tambah) pala untuk tetap berproduksi, (2) pendampingan penerapan teknologi budidaya, (3) optimalisasi kelembagaan, (4) penanganan pasca panen terstandar, (5) konsistensi penerapan relaksasi atau keringanan wajib pajak yang diberikan pemerintah dengan memberi jangka waktu yang cukup dan proses yang tidak sulit.

IKK Penelitian Puslitbang Perkebunan

Pencapaian indikator kinerja peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan adalah sebagai berikut:

a. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global

Peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan yang menjadi pemakalah oral pada berbagai pertemuan ilmiah terindeks global selama tahun 2021 adalah sebanyak 118 pemakalah dengan rincian seperti yang disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global

No	Nama	No	Seminar
1	Gusmaini		The 2nd ICSP 2021
2	Devi Rusmin	Nama	The 2nd ICSP 2021
3	Agus Wahyudi	Seminar	The 2nd ICSP 2021
4	Evi Savitri Iriani		The 2nd ICSP 2021
5	Indah Kurniasari		The 2nd ICSP 2021
16	Joko Pitono		The 2nd ICSP 2021
7	Octivia Trisilawati		The 2nd ICSP 2021
8	Agus Ruhnayat		The 2nd ICSP 2021
29	Redy Aditya		The 1st ICADAI 2021
10	Tri Lestari Mardiningasih		The 4th ICoBio 2021
11	Paramita Maris		The 1st ICADAI 2021
12	Agus Kardinan		The 2nd ICSP 2021
13	Marlina Puspita Sari		The 2nd ICSP 2021
14	Mitakhurommah		The 2nd ICSP 2021
15	Molide Rizal		The 2nd ICSP 2021
16	Molide Rizal		The 2nd ICFST 2021
17	Rizka Bayu		The 2nd ICSP 2021
18	Rita Noveriza		The 2nd ICSP 2021
19	Rohimatus		The 2nd ICSP 2021
20	Indah Kurniasari		The 2nd ICSP 2021
21	Fitria Djiwanti		The 2nd ICSP 2021
21	Siti Hardiyanti		The 2nd ICSP 2021
622	Sri Rahayuningsih		The 2nd ICSP 2021
23	Joko Pitono		The 2nd ICSP 2021
24	Lindiana		The 2nd ICSP 2021
25	Mariana Susilowati		The 2nd ICGRB 2021
26	Octavia Trisilawati		The 2nd ICSP 2021
27	Tias Arianiti		The 2nd ICSP 2021
28	Sri Wahyuni		The 2nd ICSP 2021
29	W.W. Meilawati		The 2nd ICSP 2021
30	Nurham Bernawie		The 2nd ICSP 2021
31	Sitti Fatimah Syahid		The 1st ICADAI 2021
32	Hera Nurhayati		ICBioE 2021
33	Redy Aditya		The 1st ICADAI 2021
34	Agus Wahyudi		ICANARD
195	Sujianto		ICANARD
36	Tri Lestari Mardiningasih		The 2nd ICSP 2021
37	Dr. Ir. Samsudin, M.Si		The 2nd ICSP 2021
138	Dr. Ir. Samsudin, M.Si		The 2nd ICSP 2021
39	Paramita Maris		The 1st ICADAI 2021
	Holis Firdaus, M.Sc		The 1st ICADAI 2021

12
 Agus Kardinan
 The 2nd ICSP 2021

13
 Marlina Puspita Sari
 The 2nd ICSP 2021

40	Maman Herman	The 2nd ICSP 2021
41	Asif Aunillah, S.TP., M.Sc	The 2nd ICSP 2021
42	Dr. Tri Joko Santoso, S.P., M.Si.	The 2nd ICSP 2021
43	Susilawati, M.Si	The 2nd ICSP 2021
44	Elseira Br Tarigan S.Si., M.Si	The 2nd ICSP 2021
45	Ir. Gusti Indriati M.Si	The 2nd ICSP 2021
46	Ilham Nur Ardi Wicaksono, S.P., M.Si.	The 2nd ICSP 2021
47	Dwi Astutik, S.P., M.Sc	The 2nd ICSP 2021
48	Dr. Meynarti Sari Dewi Ibrahim, S.P., M.Si.	The 2nd ICSP 2021
49	Dr. Ir. Efi Taufiq, M.Si.	The 2nd ICSP 2021
50	Funny Soesanthy, S.P., M.Si..	The 2nd ICSP 2021
51	N Hidayah	The 2nd ICSP 2021
52	Prima Diarini Rijaya	The 2nd ICSP 2021
53	Djajadi	The 2nd ICSP 2021
54	Abdurrahman	The 2nd ICSP 2021
55	Ruly Hamida	The 2nd ICSP 2021
56	Budi Hariyono	The 2nd ICSP 2021
57	Gatot Suharto	The 2nd ICSP 2021
58	Farida Rahayu	The 2nd ICSP 2021
59	Cece Suhara	The 2nd ICSP 2021
60	Bambang Heliyanto	The 2nd ICSP 2021
61	Fitriningdyah	The 2nd ICSP 2021
62	Parnidi	The 2nd ICSP 2021
63	Aprilia Ridhawati	The 2nd ICSP 2021
64	Titiek Yulianti	The 2nd ICSP 2021
65	I Fitriaturosidah	The 2nd ICSP 2021
66	Nurul Hidayah	The 2nd ICSP 2021
67	Nurindah	The 2nd ICSP 2021
68	Budi Santoso	The 2nd ICSP 2021
69	Sri Yulaikah	The 2nd ICSP 2021
70	Lia Verona	The 2nd ICSP 2021
71	Sulis Nur Hidayati	The 2nd ICSP 2021
72	Sesanti Basuki	The 2nd ICSP 2021
73	Nunik Eka Diana	The 2nd ICSP 2021
74	Rully Dyah Purwati	The 2nd ICSP 2021
75	Suzanne aliwu	The 2nd ICSP 2021
76	Asthutiirundu	The 2nd ICSP 2021
77	Asthutiirundu	The 2nd ICSP 2021
78	Meldy Hosang	The 2nd ICSP 2021
79	Welmenci Sambiran	The 2nd ICSP 2021
80	Yulianus R Matana	The 2nd ICSP 2021
81	L Panjaitan	The 2nd ICSP 2021

82	Alfred P. Manambangtua	The 2nd ICSP 2021
83	Rr Sri Hartati	ICGRB 2021
84	Rr Sri Hartati	The 2nd ICSP 2021
85	I Ketut Ardana	The 2nd ICSP 2021
86	Sri Suhesti	The 2nd ICSP 2021
87	Nurya Yuniati	The 2nd ICSP 2021
88	Elna karmawati	The 2nd ICSP 2021
89	Iwa Mara Trisawa	The 2nd ICSP 2021
90	Siswanto	The 2nd ICSP 2021
91	Nendyo Adhi Wibowo	1st ICADAI 2021
92	Tri Joko Santoso	ICGRB 2021
93	Budi Martono	ICONARD 2021
94	Tri Joko Santoso	ICGRB 2021
95	Tri Joko Santoso	ICGRB 2021
96	Kurnia Dewi Sasmita	ICGRB 2021
97	Taufiq Hidayat RS	ICGRB 2021
98	Sri Suhesti	ICGRB 2021
99	Tantri Dyah Ayu Anggraeni	The 2nd ICSP 2021
100	Tantri Dyah Ayu Anggraeni	ICGRB 2021
101	Abdul Muis Hasibuan	The 2nd ICSP 2021
102	Abdul Muis Hasibuan	The 2nd ICSP 2021
103	Suci Wulandari	The 2nd ICSP 2021
104	Suci Wulandari	ICANARD
105	Suci Wulandari	ICANARD
106	Suci Wulandari	The 1st ICADAI 2021
107	Suci Wulandari	ISENREM 2021
108	Ir. Syafaruddin, Ph.D	The 2nd ICSP 2021
109	Asif Aunillah, STP., M.Sc	AESAP 2021
110	Nendyo Adhi Wibowo, M. Biotech	AESAP 2021
111	Nur Kholis Firdaus	AESAP 2021
112	Dewi Nur Rokhmah	AESAP 2021
113	Dewi Nur Rokhmah	AESAP 2021
114	Bariot Hafif	AESAP 2021
115	Samsudin	AESAP 2021
116	Samsudin	AESAP 2021
117	Kurnia Dewi Sasmita	AESAP 2021
118	Hernani	The 3rd ICAPHP

b. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi

Selain menjadi pemakalah pada pertemuan ilmiah bereputasi global, peneliti Puslitbang Perkebunan juga berpartisipasi dalam berbagai pertemuan ilmiah nasional seperti disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi

No	Nama	Seminar
1	Rismayani, S.P., M. Agr	Semnas Faperta Unsoed 2021
2	Rohimatus, SP., MP	Semnas PEI 2021
3	Paramita Maris, S.P., M.Sc.	Semnas Eksista 2021
4	Dini Florina, SP.	Senas BPTP Lampung 2021
5	Miftakhurohmah, S.P., M.Si.	Semnas Faperta Universitas Bengkulu 2021
6	Tias Arlianti	Semnas Biologi 3 2021
7	Tias Arlianti	Semnas dan Indonesia Breeder Award 2
8	Adi Setiadi, M.Si	Semnas Perhimpunan Agronomi Indonesia Milad ke 44
9	Mariana Susilowati, SP., M.Si	Semnas Komnas SDG
10	Dr. Melati, M.Si	Semnas Perhimpunan Agronomi Indonesia Milad ke 44
11	Asthutiirundu	Semnas Hasil Pertanian Agribisnis V " Kebangkitan Agribisnis Pasca Pandemi Covid-19" 2021
12	Asthutiirundu	Semnas Kemajuan Inovasi dan Hilirisasi Inovasi Mendukung Pertanian Maju, Mandiri dan Modern 2021
13	Asthutiirundu	Seminar dan Dialog Nasional Riset dan Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan 2021
14	Asthutiirundu	Semnas Kemajuan Inovasi dan Hilirisasi Inovasi Mendukung Pertanian Maju, Mandiri dan Modern 2021
15	Eko Heri Purwanto, S.TP., M.Sc.	SemNas Pertanian 2021
16	Eko Heri Purwanto, S.TP., M.Sc.	SemNas Himpenindo DIY
17	Susilawati, M.Si	SemNAs PERAGI 2021
18	Sakiroh, S.P., M.Sc	SemNas Lahan Suboptimal ke-9 di UNSRI
19	Indah Sulistiyorini, S.P., M.Si	SemNAs PERAGI 2021
20	Mahardika Puspitasari, M.Si.	SemNas Pertanian 2021

c. KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi

Jumlah karya tulis ilmiah (KTI) yang dihasilkan oleh peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan dan berhasil diterbitkan dalam jurnal ilmiah terindeks global bereputasi selama tahun 2021 adalah sebanyak 24 judul dengan rincian seperti yang disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
1	Identification of endogenous and episomal piper yellow mottle virus from the leaves and berries of black pepper (<i>Piper nigrum</i>)	Miftakhurohmah, Dono Wahyuno	Australasian Plant Pathology 50, pages 431–434 (2021)
2	Greenhouse and field evaluation of essential oil formulations on <i>Nilaparvata lugens</i> Stal and their natural enemies	Tri Lestari Mardiningsih and Ma'mun	Indian Journal of Natural Products and Resources Vol. 12(2), June 2021, pp. 263-270
3	Correlation Coefficient and Path Analysis For Seed Weight Selection of Ex-Situ Nutmeg (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.) Collection	Purwiyanti S., Rostiana O	Russian Journal of Agriculture and Socio-Economic Science, 8(116) August 2021 pp. 117-121
4	Impact of Constant and Fluctuating Temperatures on Population Characteristics of <i>Tetranychus pacificus</i> (Acari: Tetranychidae)	Rismayani	Journal of Economic Entomology, 114(2), 2021 pp 638–651
5	Nanocellulose sheets from oil palm empty fruit bunches treated with NaOH solution	Evi Savitri Iriani	Karbala International Journal of Modern Science Vol. 7 : Iss. 1 , Article 3 (2021)
6	Effects of ethanol extract of curry leaves (<i>Murraya koenigii</i>) on HER2 and caspase-3 expression in rat model mammary carcinoma	Nurliani Bermawie	Veterinary World, 14(8): 1988-1994 (2021)
7	Resistance mechanisms and expression of disease resistance-related genes in sugarcane (<i>Saccharum officinarum</i>) to <i>Sporisorium scitamineum</i> infection	Nurul Hidayah, Meredith D.Mcneil, Jingchuan Li, Syamsul Bhuiyan, V.J.Galea, Karen Aitken	Functional Plant Biology Vol.48, issue 12 DOI: 10.1071/FP21122
8	Impact of habitat manipulation on the diversity and abundance of beneficial and pest arthropods in sugarcane ratoon	Heri Prabowo, BT Rahardjo, G Mudjiono, A Rizali	Biodiversitas Journal of Biological Diversity 22 (9)
9	The effect of clones and plant spacing on the growth and yields of stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni L)	Lestari, Anik Herwati, Supriyono, Sri Yulaikah, Abdurrachman	Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences (RJOAS) doi.org/10.18551/rjoas
10	The crossbreeding compatibility of Kenaf (<i>Hibiscus cannabinus</i> L.) With its close relatives	Parnidi, Lita Soetopo, Damanhuri and Marjani	Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI) Volume 12, Issue 5, June 2021: 763 - 788

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
11	A comprehensive review on potential natural fibers: technology and socio-economical aspects	Azizatul Karimah, Muhammad Rasyidur Ridho, Sasa Sofyan Munawar, Ismadi, Yusup Amin, Ratih Damayanti, Muhammad Adly Rahandi Lubis, Asri Peni Wulandari, Nurindah, Apri Heri Iswanto, Ahmad Fudholi, Mochamad Asrofi, Euis Saedah, Nasmi Herlina Sari, Bayu Rizky Pratama, Widya Fatriasari, Deded Sarip Nawawi, Sanjay M.R., Suchart Siengchin	Polymers (2021) Volume 13, Issue 4280, 1-27 http://doi.org/10.3390/polym13244280
12	Bio Oil of Waste Tobacco Stem: Extraction, Physicochemical Properties, and Its Biological Activities	Heri Prabowo	Journal of Drug and Alcohol Research Volume 10, Issue 3, 1-6
13	Chemical characterization and antimicrobial activities of Indonesian tobacco bio oil	Heri Prabowo, Subiyakto, Supriyono, Sigid Handoko, Miswarti, dan S. Widyaningsih	International Journal of Pharmaceutical Research Apr - Jun 2021, Vol 13, Issue 2
14	Oil productivity and adaptability of new sunflower open-pollinated cultivars	Anik Herwati, Rully Dyah Purwati, Djumali, Tantri Dyah Ayu Anggraeni, Nunik Eka Diana, Ruly Hamida, Lestari, Sri Yulaikah, Moch. Machfud, Sri Adikadarsih, Joko Hartono, Abdurrahman, Supriyono	Agr. Nat. Resour. 55 (2021) 547–556 doi.org/10.34044/j.anres.2021.55.4.05
15	Identification of superior dwarf coconut (<i>Cocos nucifera</i> L.) Parental cultivars for hybrid breeding	Weda M. Mahayu, Taryono, J. Kumaunang, dan I. Maskromo	SABRAO Journal of Breeding and Genetics Jun2021, Vol. 53 Issue 2, p278-289. 12p.
16	Changes in volatile organic compounds from salt-tolerant <i>Trichoderma</i> and the biochemical response and growth performance in saline-stressed groundnut	Eriyanto Yusnawan Abdullah Taufiq Andy Wijanarko Dwi Ningsih Susilowati Raden Heru Praptana Agus Supriyo Alfi Inayati	Sustainability DOI:10.3390/su132313226

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
17	Identification of pod shattering resistance and associations between agronomic characters in soybean using genotype by trait biplot	Ayda Krisnawati Moch. Muchlis Adie Titik Sundari Andy Wijanarko Runik Dyah Purwaning Rahayu	Legume Research DOI: 10.18805/lr-625
18	SNAP MARKERS DERIVED FROM CATALASE-1 GENE SEQUENCE USED FOR BLACK POD DISEASE RESISTANCE IN CACAO (<i>Theobroma cacao</i> L.)	Nur Kholillatul Izzah, S.P., M.P., Ph.D	SABRAO Journal of Breeding and Genetics
19	CRISPR/Cas9-mediated genome editing in rice cv. IPB3S results in a semi-dwarf phenotypic mutant	Dr. Tri Joko Santoso, S.P., M.Si	Biodiversitas
20	Genetic Transformation of Glu-1Dy10 Gene to Rice by Particle Bombardment	Dr. Tri Joko Santoso, S.P., M.Si	Asian Journal of Plant Sciences
21	Effect of fermentation on sensory quality of Liberica coffee beans inoculated with bacteria from saliva <i>Arctictis binturong</i> Raffles, 1821	Nendyo Adhi Wibowo, M. Biotech	Biodiversitas
22	The role of certification, risk and time preferences in promoting adoption of climate-resilient citrus varieties in Indonesia	Dr. Abdul Muis Hasibuan, S.P., M.Si	Climatic Change 164 (3), 1-21 Springer
23	Impact of Covid -19 Pandemic on the economy of oil palm smallholder's household income	Saefudin	Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies https://doi.org/10.1108/JADEE-09-2021-0237
24	Genotypic and phenotypic characterization of <i>Phytophthora infestans</i> populations on Java, Indonesia	Sandesh Dangji, Philip Wharton, Alberta D.Ambarwati, Tri Joko Santoso, Kusmana, Ineu Sulastri, John Medendorp, Karen Hokanson, David Douches	Plant Pathology 2021, 70 (1), pp. 61–73

d. KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional

Jumlah KTI yang dihasilkan oleh peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan dan berhasil diterbitkan dalam jurnal ilmiah terakreditasi nasional selama tahun 2021 adalah sebanyak 55 judul dengan rincian seperti yang disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Nasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
1	Efektivitas formula minyak Melaleuca bracteata terhadap daya tangkap hama lalat buah (<i>Bactrocera spp.</i>)	Agus Kardinan dan Elna Karmawati	Jurnal Littri 27 (1), Juni 2021. Hlm. 44-50
2	Effectiveness of Clove Nano Biopesticides Against Mosaic Virus in Patchouli	Rita Noveriza, Tri Lestari Mardiningsih	Planta Tropika: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science) Vol 9 No 2 August 2021
3	Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Setek Berakar Vanili pada Berbagai Jenis Media dan Lama Periode Simpan	B.A.A.A. Udia, Devi Rusmin, A. A. Fatmawaty, N. Hermita, Cheppy Syukur	Jurnal Kultivasi 20 (2): 111-119 2021
4	The Potential of Nutmeg's Microbes (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.) as Antagonistic Agents against <i>Rigidoporus microporus</i>	Dwi N. Susilowati, Sri Rahayuningsih, Indah Sofiana, Nani Radiastuti	Jurnal Lahan Suboptimal : Journal of Suboptimal Lands Vol. 10, No.1: 1-13 April 2021
5	Pengaruh Pemupukan N, P, dan K Terhadap Produktivitas dan Mutu Minyak Mentha <i>Arvensis</i>	O. Trisilawati, E. Rini Pribadi, Molide Rizal, Shinta Suhirman	Jurnal Agronida 6 (2) 2021
6	Biaya Produksi dan Daya Saing Relatif Usahatani Lada Hitam dan Putih Indonesia	Agus Wahyudi & E. rini pribadi	Bulitro Vol 32 (1) 2021
7	Peningkatan Daya Saing Usaha Perkebunan Tebu Rakyat di Jawa: Tantangan dari Perspektif Kebijakan	Agus Wahyudi	Perspektif Vol 20 No. 1 (2021)
8	Genetic Diversity Analysis Of Kemiri Sunan Population In East Nusa Tenggara Based On RAPD Markers	Nur Kholilatul Izzah, Edi Wardiana, Maman Herman dan Dibyo Pranowo	Jurnal Littri, 27 (1), Juni 2021. Hlm. 12-21
9	Keragaman Genetik Klon Lokal Kopi Robusta Asal Temanggung Berdasarkan Marka SSR	Indah Sulistiyorini, Dani, Nur Kholilatul Izzah, Budi Martono	JTIDP Vol 8, 141-150, November 2021
10	KULTUR EMBRIO TIGA SPESIES KOPI PADA UMUR BUAH DAN FORMULASI MEDIA YANG BERBEDA	Meynarti Sari Dewi & Indah Sulistiyorini	JTIDP Vol 8, 151-164, November 2021
11	Pengaruh pemberian GA3 terhadap perkecambahan embrio somatik kakao	Cici Tresniawati, nur Ajjah, deden sukrajaya, dan Dewi sukma	JTIDP, (8) 2, 59-66, 2021
12	Study of growing media composition and cutting materials in clonal production of robusta coffee	Nur Kholis Firdaus, Dibyo Pranowo, Edy Wardiana	JTIDP, 8 (2), Agustus 2021. Hlm. 99-108

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Nasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
13	Dampak Ekspansi Kelapa Sawit terhadap Kinerja Perkebunan Kelapa di Indonesia	Bedy Sudjarmoko ¹ dan Harianto	Buletin Palma Volume 22 No. 1, Juni 2021: 43-51
14	Pemetaan Atribut Sensori Kopi Kobura Berdasarkan Perbedaan Cara Panen dan Pengolahan di Tingkat Petani	Enny Randriani, Elsera Br Tarigan, Edi Wardiana	JTIDP, Vol 8, 129-140, November 2021
15	Estimasi Cadangan Karbon Tersimpan Pada Perkebunan The di Tiga Ketinggian Tempat	Nana Heryana, Dewi Nur Rokhmah	Accepted : 30 Oct 2021 Jurnal Tanah dan Iklim Volume 45 No. 2, Desember 2021
16	Umur simpan kopi Arabika pada bbrp jenis kemasan dan suhu tertentu	Elsera Br Tarigan, Meli Mirnawati, Edi Wardiana, Handi Supriadi	JTIDP, Volume 8, Nomor 1, Maret 2021
17	Peningkatan Mutu Dan Keekonomian Kopi Arabika Melalui Penyangraian Kompleks	Muhammad Rifqi Maulid, Eko Heri Purwanto, Efri Mardawati, Budi Mandra Harahap, Saefudin	JTIDP, Volume 8, Nomor 1, Maret 2021
18	Strategi Mempertahankan Indonesia Sebagai Produsen Utama Pala Dunia	Bariot Hafif	JurnalPenelitiandanPengembanganPertanian, Vol. 40 No. 1 Juni 2021: 58-70
19	Pengaruh Bobot Dan Lamanya Perendaman Bulbil Terhadap Viabilitas Dan Pertumbuhan Benih Porang (Amorphophallus Muellieri Bl.)	Saefudin, Muhammad Syakir, Sakiroh, Maman Herman	JTIDP Vol 8, No 2 (2021)
20	Peningkatan Kualitas Lemak Kakao Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Biji Kakao	Elsera Br Tarigan, Febriska Ditea Utami, Nura Malahayati, Eko Heri Purwanto	JTIDP Vol 8, No 3 nov 2021
21	Kualitas Tiga Calon Klon Unggul Kopi Robusta Oku Selatan Di Tingkat Petani	Enni Randriani , Elsera Br Tarigan, Edi Wardiana	JTIDP Vol 8, No 3 nov 2021
22	MgO-supported Ni-Sn Catalysts: Characterization and Catalytic Properties for Aqueous-phase Catalytic Reforming of Glycerol	Kiky Corneliasari Sembiring , Anis Kristiani , Luthfiana Nurul Hidayati , Sudiarmanto, Fauzan Aulia , Asif Aunillah	Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi 24 (6) (2021): 200-205
23	Respons pertumbuhan pakcoy terhadap asam humat dan Trichoderma dalam media tanam pelepah kelapa sawit	Rahhutami, R. · A.S. Handini · D. Astutik	Jurnal Kultivasi Vol. 20 (2) Agustus 2021

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Nasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
24	Evaluasi Cendawan Endofit Asal Tanaman Karet Untuk Mengendalikan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Patogen Penyakit Gugur Daun Colletotrichum	Rita Harni, Khaerati dan Edi Wardiana	JTIDP, Vol 8, 129-140, November 2021
25	Efektivitas minyak cengkeh, nimba, kemiri sunan dan ekstrak babadotan terhadap <i>Hemileia vastatrix</i> penyebab karat daun kopi	Efi Taufiq, Rita Harni, dan Gusti Indrati	JTIDP, Volume 8, Nomor 1, Maret 2021
26	Patogen Penyakit Busuk Buah Kakao: Karakter Dan Patogenisitas <i>Phytophthora palmivora</i> Isolat Asal Pakuwon, Sukabumi	Wartono, Efi Taufiq	JTIDP, Volume 8, Nomor 1, Maret 2021
27	The Effect of Type and Duration of Seed Storage on Sugarcane Growth	Parnidi, Rully Hamida	JPPIPA 7(2) (2021) Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Journal of Research in Science Education DOI: 10.29303/jppipa.v7i2.579
28	Multifungsi biochar dalam budidaya tebu	Budi Hariyono	Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri Volume 13, Nomor 2, Oktober 2021: 94-112
29	Efektivitas Teknik Skarifikasi untuk Mematahkan Dormansi Benih Kenaf (<i>Hibiscus cannabinus</i> L.)	Taufiq Hidayat RS, Retno Mastuti	Jurnal Penelitian Tanaman Industri DOI:10.21082/jlitri.v27n1.2021.34-43
30	Ketahanan Beberapa Genotipe <i>Hibiscus cannabinus</i> terhadap <i>Meloidogyne incognita</i>	Parnidi, Lita Soetopo, Damanhuri, Marjani	Jurnal Fitopatologi Indonesia DOI: 10.14692/jfi.17.3.103-112
31	Potensi dan Pemanfaatan Limbah Dekortikasi Tanaman Sisal (<i>Agave sisalana</i>)	Yoga Angangga Yogi	Perspektif Perkebunan Volume 20, Nomor. 1, Juni 2021: 01-10
32	Analisis Tanggapan Petani terhadap Introduksi Varietas Unggul Baru Tembakau Madura	Lia Verona, Nunik Eka Diana, dan Djajadi	Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri Volume 13, Nomor 1, April 2021: 26-35
33	Tanggapan Galur-Galur Harapan Tembakau Cerutu Besuki Na Oogst terhadap Pemupukan Nitrogen dan Pengaruhnya terhadap Mutu Daun	Supriyadi, Nunik Eka Diana, Sesanti Basuki	Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri Volume 13, Nomor 2, Oktober 2021: 67-77
34	Teknik Pemodelan Berdasarkan Visualisasi Warna Untuk Transparansi Grading Dan Sortasi Tembakau Virginia	Nunik Eka Diana, Joko Hartono	Perspektif Edisi Juni 2021DOI:10.21082/psp.v20n1.2021.50-62

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Nasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
35	Pemanfaatan Biopori Serasah Daun Kering Kemiri Sunan (<i>Reutealis trisperma</i> (Blanco) Airy Shaw) untuk Memperbaiki Kesuburan Tanah Entisol	Budi Santoso dan Mohammad Cholid	Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri Volume 13, Nomor 1, April 2021: 14-25
36	Respon Pertumbuhan Kelapa Dalam (<i>Cocos nucifera</i> L) terhadap Lama Kekeringan di Pembibitan	Alfred P. Manambangtua, Weda M Mahayu, Toni S. Hidayat	Buletin Palma
37	Karakteristik Agromorfologi dan Pola Pewarisan Warna Pelepah Daun Bibit Kelapa Pada Perakitan Varietas Kelapa Hibrida Tipe Baru	Weda M. Mahayu, M.Roiyan, Miftahorrachman, I. Maskromo	Buletin Palma Vol.22, No.2, hal.63-72 DOI: http://dx.doi.org/10.21082/bp.v22n2.2021.63-72
38	Performance of Coconut Hybrids Dwarf x Bido Tall	Hengky Novarianto, Meity A Tulalo	Buletin Palma Vol 22, No 1 (2021)
39	Pengaruh pemberian Kalium terhadap pertumbuhan beberapa varietas kelapa genjah di pembibitan pada kondisi kekeringan	Alfred P. Manambangtua, Samuel D. Runtunuwu, Sesilia A. Wanget	Buletin Palma Vol 22, No 1 (2021)
40	Kumbang Palma bertungkai depan panjang, <i>Cyrtotrachelus</i> sp. (Coleoptera : Curculionidae), Hama Baru pada Tanaman Kelapa di Indonesia	Meldy L.A. Hosang, nFN Rahma, Lidyana M. Gosal, Marco M. Supit, Oskar Saka	Buletin Palma Vol 22, No 1 (2021)
41	Effect of Surfactant Addition on the Physico-chemical properties and stability of virgin coconut oil nanoemulsions	Linda Trivana, Nugraha E. Suyatma, Dase Hunaefi, S. Joni Munarso	Buletin Palma Vol 22, No 1 (2021)
42	Effect of Surfactant Addition on The Physico-Chemical Properties and Stability of Virgin Coconut Oil Nanoemulsions (Penullis Pertama)	Linda Trivana	Buletin Palma Vol 22 No. 1 Hlm 31-42, Terakreditasi No. 148/M/KPT/2020 (2021)
43	Kumbang Palma Bertungkai Depan Panjang, <i>Cyrtotrachelus</i> sp. (Coleoptera: Curculionidae), Hama Baru pada Tanaman	Rahma	Buletin Palma no. 22(1):22-30 (2021)
44	Penampilan bibit dan tanaman belum menghasilkan delapan kombinasi persilangan sawit	Budi Santosa, Ismail Maskromo, Steivie Karouw, Donata S. Pandin, Yulianus R. Matana	Buletin Palma (2021)

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Nasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
45	Respon pertumbuhan vegetatif padi sulutan dan rindang 2 dibawah naungan pohon kelapa	Grace E. Y Lumbanraja, Yulianus R. Matana, Regina R Butar-butur dan Nio Song Ai	Buletin Palma (2021)
46	Dormancy Breaking and Stimulation of Apical and Basal Sugarcane Stem to Increase Multiplication Index	Dian Hapsari Ekaputri, Endah Retno Palupi, Purwono Purwono, Sri Suhesti	Jurnal Penelitian Tanaman Industri Vol 27, No 1 (2021) Hlm 1-11
47	The Effect of Colchicine on Genome Size and Agronomical Traits and Correlation with Sugarcane Putative Mutants Production	Nurya Yuniyati, Trikoesoemaningtyas, Sri Suhesti	Jurnal Penelitian Tanaman Industri Vol 27, No 1 (2021) Hlm 22-33
48	Opportunity For Increasing Productivity And Competitiveness Of Pepper	Siswanto, I Ketut Ardana, Elna Karmawati	Perspektif 19 (2), 149-160
49	Strategies for Increasing the Use of Organic Fertilizers in the Palm Cattle Integration System	Suci Wulandari, Deciyanto Soetopo	Perspektif 19 (2), 136-148
50	Strategi Peningkatan Ekspor Kopi Indonesia Ke Pasar Uni Eropa	Abdul Muis Hasibuan, Sudjarmoko, Risfaheeri	Perspektif Review Vol 20 No 2 Des 2021
51	Sistem Manajemen Produksi Minyak Serai Wangi Berkelanjutan	Agus Wahyudi	Perspektif Review Vol 20 No 2 Des 2021
52	Performance of Putative Mutants and Genetic Parameters of <i>Plectranthus amboinicus</i> (L.) through Mutation Induction With Colchicin	Sri Suhesti	Agrosainstek, 5 (2) 2021: 89-99
53	Bio-Polyurethane Resins Derived from Liquid Fractions of Lignin for the Modification of Ramie Fibers	Manggar Arum Aristri, Muhammad Adly Rahandi Lubis, Raden Permana Budi Laksana, Faizatul Falah, Widya Fatriasari, Maya Ismayati, Asri Peni Wulandari, Nurindah Nurindah, Muhammad Rasyidur Ridho	Jurnal Sylva Lestari 9 (2) 2021 : 223-238
54	Detection of Disease and Pest of Kenaf Plant using Convolutional Neural Network	Diny Melsye Nurul Fajri, Wayan Firdaus Mahmudy, Titiok Yulianti	Journal of Information Technology and Computer Science 6 (1) 2021 : 18-24

No	Judul Publikasi dalam Jurnal Ilmiah Nasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
55	Detection of Disease and Pest of Kenaf Plant Based on Image Recognition with VGGNet19	Diny Melsye Nurul Fajri, Wayan Firdaus Mahmudy, Titiiek Yulianti	Knowledge Engineering and Data Science 4 (1) 2021 : 55-68

e. KTI diterbitkan di prosiding terindeks global

Jumlah KTI yang dihasilkan oleh peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan dan berhasil diterbitkan dalam prosiding terindeks global bereputasi selama tahun 2021 adalah sebanyak 63 judul dengan rincian seperti yang disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. KTI diterbitkan di prosiding terindeks global

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
1	Effectiveness of botanical pesticides against the rhizome flies <i>Mimegralla coeruleifrons</i> Macquart (Diptera: Micropezidae) in red ginger	Rismayani, Tri Lestari Mardiningsih, Paramita Maris and Molide Rizal	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 653 (2021) 012072
2	Effect of botanical insecticides against Fall Armyworm <i>Spodoptera frugiperda</i> J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae)	Agus Kardinan and Paramita Maris	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 653 (2021) 012060
3	Preliminary study of insecticidal effect of citronella grass essential oil (<i>Cymbopogon nardus</i>) against post harvest pest <i>Sitophilus oryzae</i>	Agus Kardinan, Paramita Maris, and Molide Rizal	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 743 (2021) 012015
4	Response of Insects to the Light and Coloured Sticky Traps	Agus Kardinan and Paramita Maris	Advances in Biological Sciences Research, volume 13 (2021) Proceedings of the International Seminar on Promoting Local Resources for Sustainable Agriculture and Development (ISPLRSAD)
5	Bioecology of <i>Cletus capitulatus</i> Fabricius (Hemiptera: Coreidae) on Fameflower <i>Talinum paniculatum</i> Jacq. (Gaertn)	Rismayani and Rohimatun	Advances in Biological Sciences Research, volume 13 (2021) Proceedings of the International Seminar on Promoting Local Resources for Sustainable Agriculture and Development (ISPLRSAD)

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
6	Effect of biopesticides against stem borer (<i>Lophobaris piperis</i>) and Thrips sp. on pepper (<i>Piper nigrum</i>)	Agus Kardinan and Paramita Maris	E3S Web of Conferences 306, 01022 (2021) 1st ICADAI 2021
7	Morpho-agronomic characteristics of valerian (<i>Valeriana officinalis</i> L.) derived from in-vitro culture	Sitti Fatimah Syahid, H. Nurhayati and B. Hartoyo	E3S Web of Conferences 306, 01001 (2021) 1 st ICADAI 2021
8	Preliminary study on genetic diversity and relationship of 12 White Turmeric (<i>Curcuma zedoaria</i> (Christm.) Roscoe) accessions based on morphological traits	Rubi Heryanto and Sitti Fatimah Syahid	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 762 (2021) 012019 ISIBIO
9	Selection of highly productive clove trees in the Anambas population	N Berwawie, S Wahyuni and R Ginting	IOP Conf Series. Earth and Environmental Science 762(2021) 013041 ISIBIO
10	Genetic relationship of parent and progeny derived from crossed polination piper nigrum L. based on morphology and RAPD marker	Nur Laela Wahyuni Meilawati, Nurliani Bermawie, Jajat Darajat	IOP Conf Series. Earth and Environmental Science 762(2021) 013041 ISIBIO
11	The Study of Genetic Diversity and Relationship of 100 Cardamom (<i>Elettaria cardamomum</i>) Lines Based on Morphological Characters	Rubi Heryanto dan Cheppy Syukur	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 752 (1), 012046, 2021 ICoSA
12	Selected nutmeg parent trees from nutmeg population in Bogor: Their fruit yield, essential oil content, and morphological characteristics	O Rostiana, T Arlianti, S Purwiyanti, A Ruhnayat	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 762 (2021) 012053
13	Strategy for developing Indonesian vanilla products to improve added value effect of chemical mutagen EMS and lethal dose determination	A. Wahyudi; S Sujianto; I Kurniasari	IOP Conf. Series: Earth and Environment Science 892 (2021) 012042
14	Developing in vitro selection methods to high temperature stress in pruačan and cacao	N Ajjjah, I. Darwati, and M S D Ibrahim	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 724 (2021) 012083
15	Technical risk control system of sustainable vanilli cultivation in Indonesia	Agus Wahyudi, Redy Aditya Permadi and Ermiati	E3S Web of Conference 306: 02036
16	Pursuing sustainable ginger production and supply performance in Central Kalimantan Province	S Sujianto, E S Iriani, A Setiadi, C Syukur, M Rizal	ICANaRD 2021 IOP Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 892 (2021) 012063

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
17	Strategy for developing Indonesian vanilla products to improve the added value	A Wahyudi, S Sujianto and I Kurniasari	ICANaRD 2021 IOP Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 892 (2021) 012042
18	Diversity of Arbuscular Mycorrhiza Fungi (AMF) in the rhizosphere of sugarcane	B Hartoyo and O Trisilawati	IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 653 (2021) 012066
19	Dilution of Nutrient Element Formulation in Culture Media for in Vitro Conservation of Coffea arabica AS2K variety	Meynarti Sari Dewi Ibrahim, Enny Radriani, and Nur Ajijah	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 762 (2021) 012077
20	The effect of bulbil size in the growth of iles-iles (Amorphophalus Muelleri Blume)	Cici Tresniawati dan Meynarti	IOP Publishing
21	Changes in caffeine of liberica coffee beans "Liberoid Meranti" fermentation on roasting levels	Nendyo Adhi Wibowo, Tri Joko Santoso and Yasman	doi:10.1088/1755-1315/762/1/012077
22	In vitro mutagenesis of pruacon (pimpinella pruatjan Molk) : efect of chemical mutagen EMS and lethal dose determination	N Ajijah1* and I Darwati2	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 752 (2021) 012013
23	Developing in vitro selection methods to high temperature stress in pruacon and cacao plants	Nur Ajijah	E3S Web of Conferences 306, 01026 (2021)
24	The Characterization and Quality of 14 Accessions of Robusta Coffee	Budi Martono* and Eko Heri Purwanto	E3S Web of Conferences 316, 03021 (2021)
25	The Effect Of Difference Of Foodstock, Extraxtion Methods And Solution On Yield, Total Polyphenol And Antioxidant Level Of Cocoa Beans	A Aunillah, E H Purwanto1, E Wardiana, and T Iflah	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 828 (2021) 012038
26	Effect Of Hidigenous Cellulolytic Fungi Enhancement On Organic Carbon And Soybean Production On Peat Soil	B Hafif And Khaerati	
27	Soil Ertility Evaluation And Quality Of Cambier (Uncaria Gambir Roxb) In KundurKepulauan Riau	Asmarihamsyah dan Bariot Hafif	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 749 (2021) 012021
28	The Amelioration Of Aidal Peatland To Improve Liberica Coffe Productivity In Jambi	Yulius Ferry, Sunjaya Putra Dan SuciWulandari	Series: Earth and Environmental Science 648 (2021) 012169
29	Desaigning Tecnology Management For Coffe Smallholdee To Promote Smart Farming Implementation	Suci Wulandari dan Yulius Fery	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 739 (2021) 012013

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
30	Relationship between Economy and Environment of the Natural Rubber Plantation in Major Producers	Yahya Shafiyuddin Hilmi1* , Nurul Amri Komarudin2 , and Elsera Br Tarigan	E3S Web of Conferences 305, 05001 (2021)
31	The Potency Of Liquid Smoke And Essential Oil Insecticides To Controlling Hypothenemus Hampei	Gusti Indriati Et Al	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 762 (2021) 012057
32	The reappearance of the early shoot borer Chilo infuscatellus in Java's sugarcane	Kristiana Sri Wijayani, Nur Asbani	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 648: 1st International Conference on Sustainable Tropical Land Management, 648 (2021)
33	Resistance evaluation of sugarcane mutants to Sporisorium	N Hidayah, K S Wijayanti, M Murianingrum, T Yulianti and B Heliyanto	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 807, IOP Publishing (2021) 022094 doi:10.1088/1755-1315/807/2/022094
34	Overview of Indonesian national cotton varieties (Kanesia) in supporting national textile industri	Aprilia Ridhawati, Taufiq Hidayat RS, Nurindah	The 11th International Conference on Global Resource Conservation, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 743 (2021)
35	The importance of soil biodiversity for sustaining the development of sisal in Sumbawa and Sumba with special reference to soil-borne pathogens	Titiek Yulianti	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 743 (2021) 012029
36	The response of kenaf accessions to Sclerotium rolfsii the causal agent of damping-off dis	Supriyono, K S Wijayanti, N Hidayah, T. Yulianti	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 743 (2021) 012031 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/743/1/012031
37	Distribution of black shank disease on Temanggung tobacco and environmental factors affecting disease development	Nurul Hidayah, Titiek Yulianti, Kristiana Sri Wijayanti, Supriyono, Yosi Andhika, Djajadi	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Sciences 637 (2021) 012024. doi:10.1088/1755-1315/637/1/012024
38	Distribution of bacterial wilt disease (Ralstonia solanacearum) on tobacco in Temanggung	K S Wijayanti, N Hidayah, T Yulianti, Supriyono, Djajadi, Y Andika	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 743 (2021) 012032 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/743/1/012032

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
39	Resistance of ten local Probolinggo tobacco accessions to armyworm (<i>Spodoptera litura</i> f.) In field	Heri Prabowo, S Adikadarsih, J Damaiyani	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 743 (2021) 012031 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/743/1/012031
40	Agronomic characteristics of elite soybean lines and the response to pod shattering	Ayda Krisnawati	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science Volume 807, Issue 3, pp. 032029 (2021)
41	The seed quality of Indonesian cowpea local varieties after storage	Yuliantoro Baliadi	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science Volume 807, Issue 4, pp. 042010 (2021).
42	Reproductive biology of <i>Tabebuia pallida</i> (lindl.) Miers. (bignoniaceae) collection of Purwodadi botanic garden	Eriyanto Yusnawan	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 743 (2021) 012031 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/743/1/012031
43	"In Vitro Selection of sugarcane (<i>Saccharum officinarum</i> L.) putative mutant for drought stress"	Rr Sri Hartati, Sri Suhesti, Suci Wulandari, I Ketut Ardana, dan Rossa Yunita	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 653 (2021)
44	Indonesian sugarcane seed system performance: an assessment from the perspective of institutional and technological innovation support	I Ketut Ardana, Rr. Sri Hartati, Suci Wulandari, Saefudin, Sri Suhesti	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 653 (2021)
45	Seasonal variation in hybrid seed adoption: The case of chilli in Indonesia	Abdul Muis Hasibuan	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 637 (2021) 012004
46	Increased genetic variability of sugarcane through gamma ray irradiation	Sri Suhesti, M Syukur, A Husni, RS Hartati	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 653 (2021) 012134
47	In vitro propagation of six selected sugarcane mutant clones through leaf explants	R Purnamaningsih, D Sukmadjaja, S Suhesti, S Rahayu	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 883 (2021) 012075
48	Investment risk management for vanilla agribusiness development in Indonesia	Suci Wulandari	E3S Web of Conferences 232, 02022 (2021)
49	Strategies to implement total quality management in small scale rural agroindustry to enhance Indonesian pepper competitiveness	Suci Wulandari	International Conference on Green Agro-industry and Bioeconomy 733 (2021) 012051

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
50	Bioentrepreneurship approach as a pillar to accelerate the integrated farming system implementation	Suci Wulandari	International Conference on Green Agro-industry and Bioeconomy 733 (2021) 012107
51	Model of agricultural extension service system to accelerate technology adoption for vanilla smallholder	Suci Wulandari	E3S Web of Conferences 306 (2021) EDP Sciences
52	Designing an Assessment Model for Entrepreneurial Growth Using a Hybrid Method	Suci Wulandari	4th International Conference on Sustainable Innovation 2020-Accounting and Management (ICoSIAMS 2020) 421-427 (2021) Atlantis Press
53	Climate-smart agriculture implementation facing climate variability and uncertainty in the coffee farming system	Suci Wulandari, Fadry Djufry	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 653 (2021) 012116
54	Strategies to optimize women's participation in palm cattle integration	Suci Wulandari, R Villano	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 694 (2021) 012014
55	Support system model for smallholder to accelerate the implementation of palm cattle integration	Suci Wulandari	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 694 (2021) 012018
56	Developing sustainable pepper smallholders in the East Luwu regency, South Sulawesi province	A Wahyudi, S Sujianto, Suci Wulandari	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 694 (2021) 012064
57	Strengthening women's entrepreneurship capabilities in the palm cattle integrated farming system	Suci Wulandari, R Villano	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 807 (2021) 022014
58	Designing business models for rural agroindustry to increase the added value of coconut	Suci Wulandari, Jelfina C Alouw	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 807 (2021) 022013
59	The Effect of Fermentation Process, Extraction Methods and Solvents on Yield, Total Polyphenol, and Antioxidant Levels of Cocoa Beans	Asif Aunillah, EH Purwanto, Edi Wardiana, Tajul Iflah	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 828 (2021) 012038
60	The influence of cropping pattern of pepper with citronella and lemongrass to the insect diversity and insect pests population	Iwa Mara Trisawa, Siswanto	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 653 (2021) 012076
61	The effect of Rootone-F and coconut water on Piper sp. cutting growth	NLW Meilawati, S Purwiyanti	International Conference on Agriculture and Applied Science 2021/5/19

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Internasional	Nama Peneliti	Nama Jurnal
62	Determinants of VUB Innovation Adoption in Rice Productivity Improvement Program	Valeriana Darwis, Lira Mailena, Chairul Muslim, Muhammad Syakir, Sutardi	E3S Web of Conferences 316, 02001 (2021) IConARD 2021
63	Coconut sugar production of Dwarf coconut varieties	Novariantio, H., Tulalo, M.A., Mawardi, S.	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021, 800 (1), 012024

f. KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional

Jumlah KTI yang dihasilkan oleh peneliti lingkup Puslitbang Perkebunan dan berhasil diterbitkan dalam prosiding terakreditasi nasional selama tahun 2021 adalah sebanyak 7 judul dengan rincian seperti yang disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Nasional	Nama Peneliti	Nama Prosiding/Seminar
1	Pengaruh Pemberian Formulasi Nano Serai Wangi dan Asimbo terhadap Virus Mosaik Nilam dan Vektornya di Sulawesi Tenggara	Rita Noveriza, Sri Rahajoeningsih, dan Tri Lestari Mardiningasih	Prosiding Plant Protection Day an Seminar Nasional 4 UNPAD PRESS Terbitan Pertama Januari 2021
2	Optimasi pertumbuhan melalui aplikasi pemupukan pada tanaman tebu	Nunik Eka Diana	Bunga Rampai Karya Ilmiah Volume 3, Nomor 1 (2021)
3	Evaluasi persentasi daya kecambah dan daya hidup tebu asal budchip yang diberi perlakuan mutasi dengan radiasi sinar Gamma	Mala Murianingrum, Abdurrakhman, Heri Istiyana, Dewi Utari, Djumali, Bambang Heliyanto	Prosiding seminar nasional hasil pertanian XI Faperta UGM
4	Potensi metabolit <i>Trichoderma</i> spp. sebagai penghambat daya tetas telur nematoda puru akar <i>Meloidogyne</i> spp penyebab puru akar pada tanaman tembakau	Kristiana Sri Wijayanti, Titiek Yulianti, Nurul Hidayah, upriyono	Prosiding seminar nasional bioteknologi UGM
5	Usahatani Sagu Berkelanjutan	Asthutiirundu	Prosiding Semnas Hasil Pertanian Agribisnis V "Kebangkitan Agribisnis Pasca Pandemi Covid-19" Pada Tanggal 3 April 2021

No	Judul Publikasi dalam Prosiding Nasional	Nama Peneliti	Nama Prosiding/Seminar
6	Pengaruh Profil Emosi dan Sensori Ice Cream dari VCO Proses Basah dan Kering dengan Penambahan Kolang-Kaling (Penulis Ketiga)	Linda Trivana	Prosiding- Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis V, Fakultas Pertanian, Universitas Galuh hlm 279-289 (2021)
7	Pengaruh Naungan dan Ketinggian Tempat terhadap Produksi Pucuk Teh (<i>Camellia sinensis</i> L.)	Sakiroh Sakiroh, Kurnia Dewi Sasmita, Dwi Astutik	Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021. pp. 209-218

g. Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal

Jumlah buku ilmiah yang diterbitkan pada tahun 2021 adalah sebanyak 3 judul seperti disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal

No	Judul Buku	Nama Peneliti	Penerbit
1	A to Z Karya Tulis Ilmiah dalam Jurnal	Supriadi, E. Rini Pribadi, dan Bursatriannyo	IAARD Press (Edisi 1: 2021)
2	Chapter 19: Conceptual, Value Chain and Innovation Strategy of Agribusiness Marketing (Agri_x005fMarketing) in Dynamic Industry In Agribusiness Development Planning and Management (edited by Anil Bhat and Jyoti Kachroo)	Sri Rahayuningsih	New Delhi Publishers, New Delhi 2021 pp 241-258
3	Potential of Extremophiles for Bioremediation In Panpatte D.G., Jhala Y.K. (eds) Microbial Rejuvenation of Polluted Environment. Microorganisms for Sustainability vol 25: 293-328.	Suresh Kaushik, Aishah Alatawi, Setyowati Retno Djiwanti, Amit Pande, Efstathia Skotti, Vijay Soni	Springer, Singapore. • Chapter First Online 16 January 2021 • DOI https://doi.org/10.1007/978-981-15-7447-4_12

h. Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan

Jumlah kekayaan intelektual bersertifikat yang dikabulkan pada tahun 2021 lingkup Puslitbang Perkebunan disajikan pada Tabel 20.

Tabel 20. Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan

No	Paten	Nama Peneliti	Keterangan
1	Formulasi obat kanker serviks berbasis ekstrak kapang endofit daun sirsak (<i>Annona muricata</i>) dan metode isolasinya	Ir. Nurliani Bermawie, Phd	Nomor Paten = IDP000078888 (3 September 2021)

i. Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar

Jumlah kekayaan intelektual yang terdaftar pada tahun 2021 lingkup Puslitbang Perkebunan adalah sebanyak 9 sertifikat dengan rincian seperti disajikan pada Tabel 21.

Tabel 21. Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar

No	Paten	Nama Peneliti	Keterangan
1	Tanda Daftar Varietas Tanaman Cengkeh Varietas Zanzibar Peling	Ir. Nurliani Bermawie, PhD	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian = 13 Oktober 2021 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1724/PVL/2021
2	Tanda Daftar Varietas Tanaman Tembakau Varietas Lulang	Tim Peneliti Balittas	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 9 September 2021 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1708/PVL/2021
3	Tanda Daftar Varietas Tanaman Tembakau Varietas Kenongo	Tim Peneliti Balittas	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 9 September 2021 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1707/PVL/2021
4	Tanda Daftar Varietas Tanaman Tembakau Varietas Mancung	Tim Peneliti Balittas	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 31 Agustus 2021 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1711/PVL/2021
5	Tanda Daftar Varietas Tanaman Tembakau Varietas Sedep	Tim Peneliti Balittas	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 31 Agustus 2021 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1710/PVL/2021
6	Tanda Daftar Varietas Tanaman Tembakau Varietas Kalituri	Tim Peneliti Balittas	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 31 Agustus 2021 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1709/PVL/2021
7	Tanda Daftar Varietas Tanaman	Tim Peneliti Balittri	telah terdaftar di Pusat

No	Paten	Nama Peneliti	Keterangan
	Kopi Robusta Varietas Kobura 1		Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 9 Januari 2020 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1384/PVL/2020
8	Tanda Daftar Varietas Tanaman Kopi Robusta Varietas Kobura 2	Tim Peneliti Balittri	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 9 Januari 2020 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1385/PVL/2020
9	Tanda Daftar Varietas Tanaman Kopi Robusta Varietas Kobura 3	Tim Peneliti Balittri	telah terdaftar di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian 23 Maret 2020 VARIETAS LOKAL NOMOR : 1478/PVL/2020

Sasaran Kegiatan 2 : Terselenggaranya birokrasi Puslitbang Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas

IKSK 03 : Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Untuk melakukan penilaian terhadap nilai Pembangunan ZI, instrument yang digunakan adalah LKE Pembangunan ZI sesuai dengan Permenpan R/B Nomor 10 tahun 2019. Aspek Penilaian ada 2 (dua) yaitu Indikator Proses dengan bobot penilaian 60,0% dan Indikator Hasil dengan 40,0%. Indikator Proses meliputi 6 area perubahan yaitu (1) Manajemen Perubahan (5,0%); (2) Penataan Tata Laksana (5,0%); (3) Penataan Sistem Manajemen SDM (15,0%); (4) Penguatan Akuntabilitas (10,0%); (5) Penguatan Pengawasan (15,0%); dan (6) Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik (10,0%). Sedangkan Indikator Hasil meliputi (1) Pemerintahan Yang Bersih dan Bebas dari KKN (20,0%) ; (2) Kualitas Pelayanan Publik (20,0%).

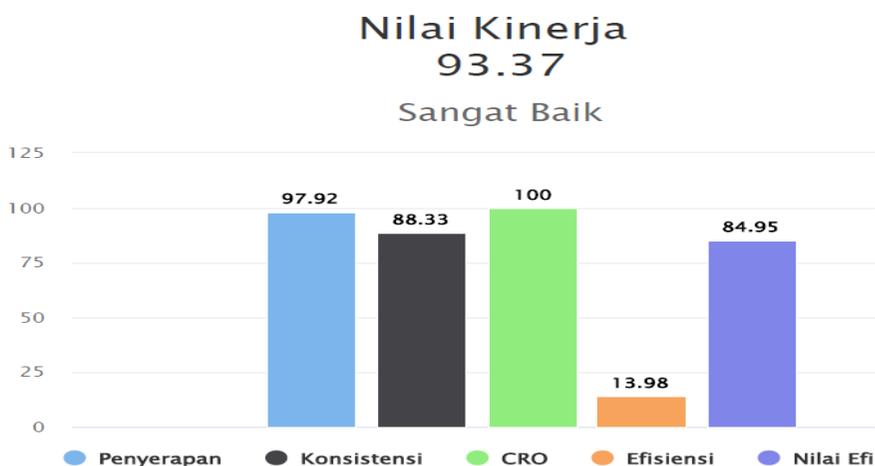
Target Nilai Pembangunan zona integritas (ZI) menuju WBK/WBBM lingkup Puslitbang Perkebunan, sesuai yang tercantum di dalam Perjanjian Kinerja (PK) tahun 2021 adalah 81,20 dan tercapai dengan nilai 88,94.

Sasaran Kegiatan 3 : Terkelolanya Anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas

IKSK 04 : Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dalam SMART/Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja sesuai PMK yang berlaku

Berdasarkan aplikasi SMART PMK Kementerian Keuangan nilai kinerja Puslitbang Perkebunan ditargetkan sebesar 89,00. Dalam aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja Terpadu (SMART) Kemenkau nilai serapan anggaran secara

keseluruhan Puslitbang Perkebunan dengan capaian serapan sebesar 97,92, dengan nilai konsistensi 88,33 serta capaian keluaran kegiatan yang mencapai 100% dengan nilai efisiensi 84,95. Nilai Rata-rata kinerja Puslitbang Perkebunan sesuai PMK adalah 93,37 sudah melebihi dari yang ditargetkan.



Gambar 26. Nilai kinerja Puslitbang Perkebunan berdasarkan PMK

3.1.2. PENGUKURAN CAPAIAN ANTAR TAHUN

Indikator Kinerja 1: Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun)

Tahun 2021, merupakan tahun pertama Renstra 2020-2024 dengan PK berbasis *outcome* dengan empat *output* utama yaitu varietas, teknologi, sumber dan rekomendasi kebijakan. Capaian kinerja tiap tahun pada setiap indikator kinerja rata-rata tercapai 100% dari capaian tahun sebelumnya. Perbandingan capaian rencana *output* utama tahun 2020-2024 dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Pengukuran capaian antar tahun 2020-2024

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target				
			2020	2021	2022	2023	2024
1.	Dimanfaatkannya inovasi teknologi perkebunan	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun)	55	57	65	70	75
		Rasio hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian	60	60	64	66	68

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target				
			2020	2021	2022	2023	2024
		dan pengembangan perkebunan tahun berjalan (%)					
2.	Terselenggaranya Birokrasi Puslitbang Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas	Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	82	83	84	85	86
3.	Terkelolanya Anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas	Nilai kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (dalam SMART/Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja sesuai PMK yang berlaku (nilai)	89	90	91	92	93

Indikator Kinerja 2: Rasio hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian dan pengembangan perkebunan tahun berjalan

Capaian indikator kinerja 2 jika dibandingkan tahun sebelumnya relatif stabil, dimana pada tahun 2020 telah dihasilkan 5 VUB dari target 5 VUB (100%) dan 14 Teknologi dari target 14 (100%). Demikian juga dengan tahun 2021 telah dihasilkan 11 VUB dari target 7 VUB (157%) dan 16 Teknologi dari target 16 teknologi (100%).

Tabel 23. Perbandingan capaian indikator kinerja tahun 2020 dan 2021

Indikator Kinerja	Target (kegiatan penelitian)		Capaian (hasil kegiatan penelitian)		Persentase Capaian (%)	
	2020	2021	2020	2021	2019	2020
Rasio hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan	5	7	5 VUB	11 VUB	100	157
	14	16	14 tek	16 tek	100	100

Rekomendasi yang dihasilkan pada tahun berjalan

Capaian jumlah rekomendasi kebijakan tanaman perkebunan tercapai 4 rekomendasi (100%), dari 4 target rekomendasi kebijakan pada tahun 2020. Sedangkan pada tahun 2021 targetnya sebanyak 2 rekomendasi, dan capaian sesuai dengan target 2 rekomendasi kebijakan (100%).

Tabel 24. Perbandingan capaian indikator kinerja rekomendasi kebijakan tahun 2019 dan 2020

Indikator Kinerja	Target (rekomendasi)		Capaian (rekomendasi)		Persentase Capaian (%)	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Jumlah rekomendasi yang dihasilkan pada tahun berjalan	4	2	4	2	100	100

Indikator Kinerja 3: Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Capaian indikator kinerja Pembangunan Zona Integritas (ZI) pada tahun 2020 adalah 81,39. Sedangkan capaian nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) tahun 2021 ada perubahan dan peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 88,94 dari yang ditargetkan yaitu 81,20, keberhasilan capaian nilai sebesar 109,53.

Indikator Kinerja 4: Nilai kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (dalam SMART/Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja sesuai PMK yang berlaku (nilai)

Indikator kinerja menggunakan SMART sistem monitoring dan evaluasi kinerja Kemenkeu sesuai dengan nilai PMK pada tahun 2020 mencapai 98,44. Untuk tahun 2021 nilai kinerja Puslitbang Perkebunan yaitu 93,37. Secara perbandingan dengan tahun sebelumnya nilai SMART Puslitbangbun menurun, tetapi secara target capaian tersebut lebih dari 89,00 yang merupakan nilai target capaian.

3.1.3. PENGUKURAN CAPAIAN KINERJA SATKER DENGAN TARGET RENSTRA 2020-2024

Pada Renstra Revisi Puslitbang Perkebunan 2020–2024 terjadi perubahan indikator kinerja dibandingkan dengan Renstra sebelumnya. Pada renstra sebelumnya indikator kinerja Puslitbang Perkebunan terdiri dari: jumlah varietas unggul, jumlah teknologi, jumlah benih sumber dan rekomendasi kebijakan.

Tabel 14. menyajikan perbandingan target dan realisasi capaian indikator kinerja Puslitbang Perkebunan selama periode tahun 2020–2024. Secara umum capaian kinerja Puslitbang Perkebunan tahun 2020 telah mencapai target yang ditetapkan Renstra. Indikator yang mencapai target sesuai dengan sasaran yang ditetapkan dengan capaian 100% yaitu indikator kinerja 2, rasio hasil penelitian dan pengembangan Perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan dan indikator kinerja 4, Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju

WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Indikator yang nilai capaiannya telah sesuai dengan target Renstra Revisi yaitu indikator kinerja 1, jumlah hasil penelitian dan pengembangan Perkebunan yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) dengan capaian sebesar 100,00%, dan indikator 3, Jumlah rekomendasi yang dihasilkan pada tahun berjalan (100,00%). Sedangkan indikator kinerja 5 nilai kinerja sesuai PMK adalah 98,44.

Dengan adanya IKU dan PK baru capaian output, Renstra Puslitbang Perkebunan pada tahun 2020 dengan target Renstra tahun 2020 – 2024, dapat dilakukan pada awal tahun renstra 2020-2024.

Tabel 25. Perbandingan nilai capaian 2020-2024

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Capaian				
			2020	2021	2022	2023	2024
1.	Meningkatnya pemanfaatan inovasi teknologi perkebunan	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun)	0	61			
		Varietas unggul tanaman perkebunan yang dilepas	5	11			
		Persentase hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian dan perkebunan tahun berjalan (%)	107	60			
2.	Terselenggaranya Birokrasi Puslitbang Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas	Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	81,39	88,94			
3.	Terkelolanya Anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan yang akuntabel	Nilai kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (dalam SMART/Sistem Monitoring dan Evaluasi Kinerja sesuai	98,44	93,37			

Indikator kinerja 1, jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) capaiannya dari target Renstra 2020-2024 telah mencapai 107,02%. Sedangkan untuk indikator kinerja 3, jumlah rekomendasi kebijakan perkebunan yang dihasilkan, capaiannya sebesar 100,00% dari total target Renstra. Indikator kinerja 2, rasio hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan sebesar 100% dan indikator kinerja 4, Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan capaiannya adalah 88,94 dari target renstra 83,00. Indikator kinerja 5, Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan berdasarkan PMK yang berlaku adalah 93,37 dari target 89.

3.1.4. KEBERHASILAN, KENDALA DAN LANGKAH ANTISIPASI

Keberhasilan

Secara umum sasaran strategis penelitian dan pengembangan perkebunan yang dituangkan dalam Renstra 2020-2024 telah berhasil dicapai dalam mendukung program Balitbangtan untuk menghasilkan teknologi dan inovasi pertanian bioindustri berkelanjutan. Dampak nyata dalam menunjang pencapaian 4 sukses Kementerian Pertanian. Secara tidak langsung tercapainya keberhasilan ini tidak dapat dipisahkan peran hasil-hasil penelitian yang dilakukan Puslitbang Perkebunan.

Kontribusi nyata Puslitbang Perkebunan adalah varietas unggul baru tanaman perkebunan, teknologi budi daya panen dan pascapanen, benih sumber, serta rekomendasi kebijakan perkebunan, turut mewarnai keberhasilan pembangunan pertanian di sektor perkebunan. Puslitbang Perkebunan terus berupaya memacu kinerja melalui penyusunan program secara komprehensif sesuai dengan keinginan pengguna dan program pembangunan pertanian dari Kementerian Pertanian. Produksi dan produktivitas tanaman perkebunan akan terus dipacu untuk mencapai swasembada gula tahun 2022.

Adopsi teknologi dipercepat dengan diseminasi *multichannel* melalui kerja sama dengan berbagai pihak, terutama penyuluh lapang dan dukungan pemerintah daerah. Penyebarluasan inovasi teknologi baik melalui media cetak, ekspose lapang, dan media elektronik sangat bermanfaat dengan meningkatnya adopsi teknologi yang telah dihasilkan. Memperbanyak jumlah Demplot di berbagai daerah ditengarai mampu meningkatkan adopsi varietas unggul baru dan teknologi produksi lainnya.

Capaian kinerja tahun 2020 telah menjadi acuan pijakan awal dalam penyusunan rencana dan pemantauan kegiatan pada tahun mendatang, serta menjadi bahan reviu Renstra Puslitbang Perkebunan 2020-2024.

Kendala

Tahun ini merupakan tahun kedua pandemi covid 19 dan merubah semua rencana awal tahun yang telah disusun. Sehingga banyak kegiatan yang terkena dampak refocusing anggaran dan kegiatan yang berhenti di awal mulainya kegiatan.

Dalam melaksanakan kegiatan penelitian sangat bergantung pada kondisi lingkungan seperti temperatur, iklim, dan musim. Kondisi lapang yang tak terduga terkadang menyebabkan munculnya serangan hama dan penyakit yang meski sudah diantisipasi tetap tidak dapat terkendali. Pengaruh pemanasan global juga terasa di lapang seperti penentuan saat musim hujan tiba atau awal musim kemarau sangat sulit diprediksi. Hal ini mempengaruhi saat penentuan musim tanam dan pelaksanaan penelitian di lapang.

Langkah Antisipasi

Solusi untuk menghadapi berbagai kendala di lapang terus dilakukan baik dengan memangkas target yang telah ditetapkan merubah dan menyesuaikan dengan target baru, memaksimalkan target awal tahun yang telah disusun dan juga memanfaatkan inovasi teknologi yang telah dihasilkan melalui penelitian, maupun meningkatkan kerja sama dengan berbagai pihak, terutama penyuluh lapang dan pemerintah daerah. Penyebarluasan inovasi teknologi baik melalui media cetak, ekspose lapang, dan media elektronik sangat bermanfaat dengan meningkatnya adopsi teknologi yang telah dihasilkan. Termasuk pula pengembangan melalui TSP dan TTP di seluruh Indonesia. Memperbanyak jumlah demplot di berbagai daerah ditengarai mampu meningkatkan adopsi varietas unggul baru dan teknologi produksi lainnya.

3.1.5. ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN SUMBERDAYA

Salah satu indikator pengukuran dan evaluasi kinerja atas pelaksanaan rencana kerja dan anggaran kementerian/lembaga dalam PMK No. 214 Tahun 2017 adalah nilai efisiensi kinerja. Nilai efisiensi merupakan efisiensi keluaran (*output*) kegiatan untuk evaluasi kinerja anggaran atas aspek implementasi tingkat satuan kerja/kegiatan. Data yang dibutuhkan untuk mengukur nilai efisiensi, meliputi: data capaian keluaran (*output*) kegiatan, data capaian, pagu anggaran; dan realisasi anggaran. Pengukuran nilai efisiensi dilakukan dengan membandingkan selisih antara pengeluaran seharusnya dan pengeluaran sebenarnya dengan pengeluaran seharusnya.

Pengeluaran seharusnya merupakan jumlah anggaran yang direncanakan untuk menghasilkan capaian keluaran (*output*) kegiatan. Pengeluaran sebenarnya merupakan jumlah anggaran yang terealisasi untuk menghasilkan capaian keluaran (*output*) kegiatan. Jika efisiensi diperoleh lebih dari 20%, maka nilai efisiensi (NE) yang digunakan dalam perhitungan nilai kinerja adalah nilai skala maksimal (100%).

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

Tabel 26 menyajikan nilai efisiensi kinerja dari indikator kinerja rasio hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan yang ada pada Perjanjian Kinerja (PK) Puslitbang Perkebunan yang menggunakan anggaran pada tahun 2021. Hal ini menunjukkan terjadi efisiensi penggunaan sumber daya anggaran di lingkup Puslitbang Perkebunan sesuai PMK.

Tabel 26. Nilai efisiensi kinerja indikator kinerja utama Puslitbang Perkebunan TA. 2021

Penilaian PMK SMART	Nilai
Penyerapan anggaran	97,92
konsistensi penyerapan	88,33
Capaian Realisasi	100
Efisiensi	13,98
Nilai efisiensi	84,95

Dari tabel diatas dengan menggunakan rumus pengukuran capaian keluaran, lingkup puslitbang perkebunan sesuai dengan peraturan menteri keuangan nomor 214/PMK.02/2017 maka nilai efisiensi kinerja anggaran adalah sebesar 13,98.

3.1.6. EVALUASI KEGIATAN

Tahun 2021, Puslitbang Perkebunan melaksanakan kegiatan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK) tanaman rempah dan obat tradisional /biofarmaka. Kegiatan RPIK ini terdiri dari 2 sub PPU yaitu sub PPU 1 Penelitian dan Pengembangan tanaman rempah (lada) dan sub PPU 2 Penelitian dan pengembangan jahe. Sub PPU 1 (Lada) berlokasi di Kec. Airnaningan serta Kecamatan Pulau Panggung Kabupaten Tanggamus, Lampung. Pemilihan lokasi tersebut mempertimbangkan aspek dari agroekosistem yang cocok dan sesuai untuk pertanaman lada dan sentra produksi tanaman lada. Penelitian dilakukan di laboratorium, rumah kaca dan kebun percobaan terlebih dahulu setelah mendapatkan hasil teknologi yang terbaik selanjutnya diaplikasikan langsung ke petani. Sub PPU 2 (Jahe) berlokasi di Desa Cigombang dan Desa Tangkil Kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor.

Sasaran utama PPU pengembangan tanaman rempah dan obat tradisional /biofarmaka, khususnya sub PPU 1 yaitu meningkatnya produktivitas lada dikabupaten tanggamus > 750 kg/ha/tahun, lada bermutu, dan kelembagaan yang efektif dan efisien dalam rangka mendukung ekspor lada sebagai sumber devisa non migas nasional. Adapaun sasaran manfaat langsung yang dapat terwujud yaitu terjadinya peningkatan produktivitas lada dan pendapatan petani, terkendalinya OPT penting lada sehingga berkurangnya kehilangan hasil, tercapainya standarisasi mutu produk dan penciptaan produk turunan serta adanya peranan mekanisasi pemanenan dan pengolahan. Sedangkan sub PPU 2 memiliki sasaran utama demfarm budidaya jahe sesuai dengan standar operasional procedure (SOP), penyiapan benih jahe berkelanjutan dan penerapan teknologi smart farming. Manfaat langsung yang diharapkan dari sasaran tersebut yaitu meningkatkan produksi dan produktivitas jahe disentra pengembangan, meningkatkan tingkat pemahaman petani terhadap budidaya yang baik dan benar, menjaga pasokan jahe disaat pandemic covid-19.

1. Sub PPU 1 (Lada)

Kegiatan ini mencakup pengujian dan aplikasi teknologi usaha tani lada yang berkelanjutan (pra panen dan pasca panen) yang mengarah pada pertanian organik (baik dari segi ekofisiologi sampai proteksi tanaman); melakukan koordinasi dengan berbagai pihak (pemda); pengembangan mesin pascapanen dan pengolahan lada; sampai pada analisis kelayakan teknis dan finansial usaha tani lada. Bidang proteksi tanaman mencakup pengujian agens hayati, PGPR, biopestisida berbasis mimba, minyak atsiri, dan akar tuba, serta pengujian potensi penularan PYMoV. Sedangkan pengujian ekofisiologi mencakup pengujian dosis pupuk, unsur hara, formula endofit, serta Prototipe PUTK dan PUHT tanaman lada.

NO	KEG	JUDUL
1	RPTP 1	Demfarm Lada Produktivitas Tinggi dan Ramling (22 ha)
		1. Teknologi Lada monokultur (1ha) (menanam baru)
		2. Lada dan Kopi (1ha) (menanam baru)
		3. Rehabilitasi kawasan lada monokultur eksisting (10ha)
		4. Rehabilitasi <i>Intercropping</i> lada dan kopi (10 ha)
2	RPTP 2	Dukungan Teknologi Budidaya (5 ha)
		1. Pengelolaan hara (2 ha)

NO	KEG	JUDUL
		2. Pengendalian dan Pencegahan OPT (3 ha)
		3. Peta rekomendasi tata kelola tanah dan air di kawasan pengembangan lada
3	RPTP 3	Pascapanen, pengolahan dan mekanisasi
4	RPTP 4	Kajian sosio-ekonomi, kelembagaan
		1. Baseline survey, kajian usaha tani paket teknologi introduksi dan kelembagaan lada-kopi di Tanggamus

Keluaran dan kemanfaatan Sub PPU 1 Rempah (Lada)

- 1) Produk/prototype/teknologi/model/paket teknologi/rekomendasi
Terdapat beberapa produk, prototype, teknologi/paket teknologi, model, ataupun rekomendasi yang dihasilkan dari PPU ini, antara lain :
 - a. SOP berbagai tahapan proses
 - b. DemfarmTeknologi rehabilitasi dan intensifikasi lada mono kultur.
 - c. Demfarm Teknologi intercropping lada dan kopi
 - d. Formula biopestisida dan agens hayati.
 - e. Formula endofit
 - f. Paket mesin pasca panen dan pengolahan lada putih.
 - g. Rekomendasi kelembagaan dan pengembangan lada di Kabupaten Tanggamus

2. Sub PPU 2 (Lada)

No	KEG	JUDUL PENELITIAN
1	RPTP 1	Teknologi Penyediaan benih jahe sehat secara kultur jaringan dan ex-vitro
2	RPTP 2	Penerapan SOP, GAP dan teknologi pencegahan penyakit layu bakteri dan OPT utama lain untuk menekan kehilangan hasil pada "demfarm" jahe
3	RPTP 3	Pengembangan Teknologi Produksi Benih Jahe Putih Besar (JPB) dengan Fertigasi

4	RPTP 4	Pengembangan teknologi penanganan pascapanen untuk memperpanjang umur simpan Jahe segar
---	--------	---

3.1 Keluaran dan kemanfaatan Sub PPU 2 Tanaman Biofarmaka (jahe)

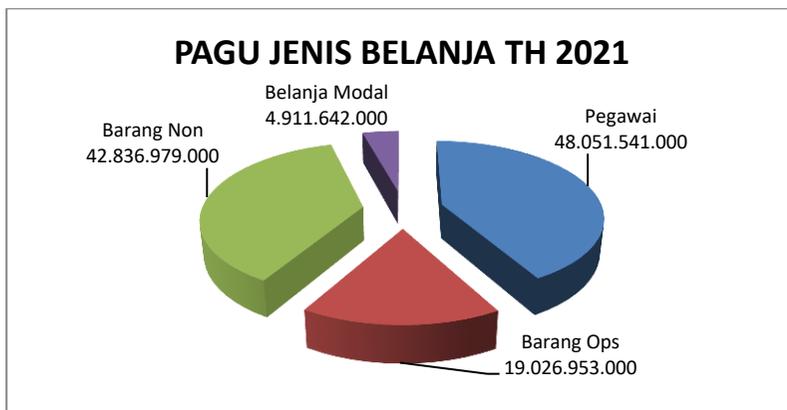
1) Produk/prototype/teknologi/model/paket teknologi/rekomendasi
Terdapat beberapa produk, prototype, teknologi/paket teknologi, model, ataupun rekomendasi yang dihasilkan dari PPU ini, antara lain :

- a. Denfarm jahe berbasis SOP dan teknologi pendukung
- b. Denfarm jahe teknologi pengendalian OPT terpadu
- c. Sisten irigasi presisi dan terkontrol jahe
- d. Teknologi Pebanyakan Jahe invitro dan exvitro

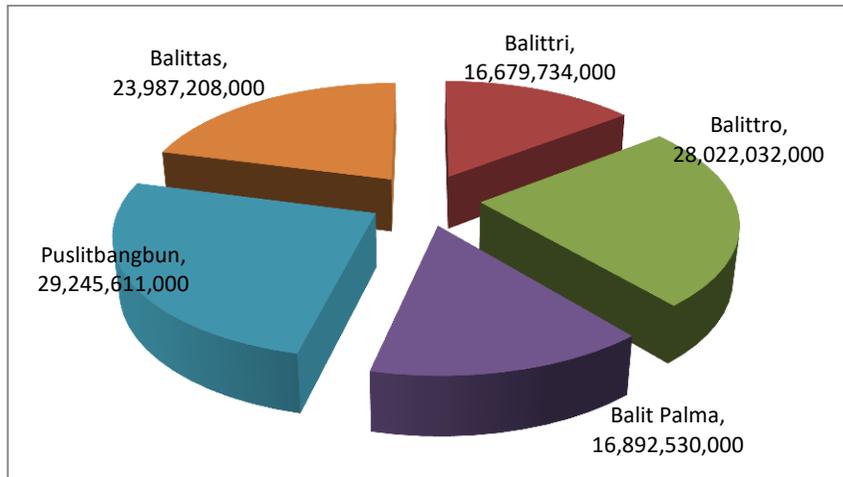
3.2. AKUNTABILITAS KEUANGAN

3.2.1. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang

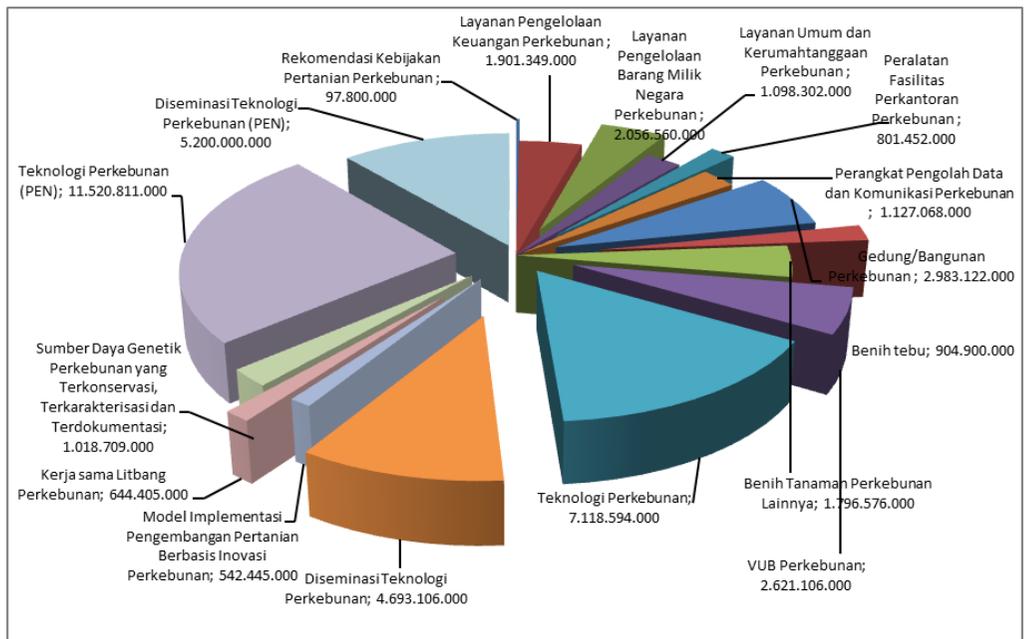
Pagu dana yang dikelola Puslitbang Perkebunan beserta Unit Pelaksana Teknis (Balitro, Balittas, Balit Palma dan Balittri) berdasarkan hasil revisi terakhir pada TA 2021 adalah sebesar Rp. 114.827.115.000,-. Alokasi anggaran per jenis belanja, satker dan *output* pada TA 2020 disajikan pada gambar 27, 28 dan 29 berikut:



Gambar 27. Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan jenis Belanja TA 2021



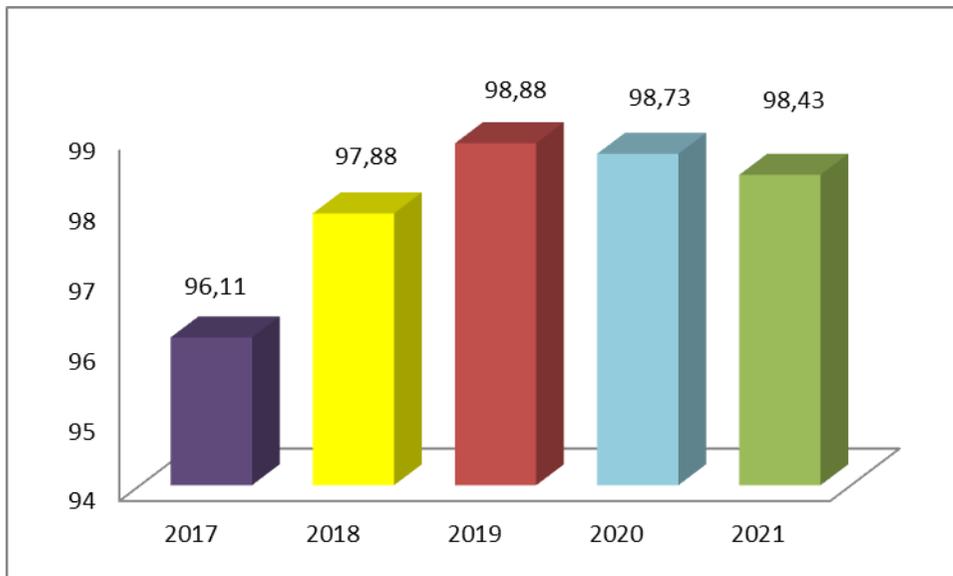
Gambar 28. Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021



Gambar 30. Alokasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan *Output* diluar anggaran dukungan manajemen dan layanan perkantoran TA 2021

Realisasi Keuangan Puslitbang Perkebunan per 31 Desember 2021 sebesar Rp. 113.027.205.947,- (98.43%). Realisasi anggaran pada tahun 2021 mengalami sedikit penurunan dibandingkan periode yang sama pada tahun anggaran 2020 yang mencapai 98,73%.

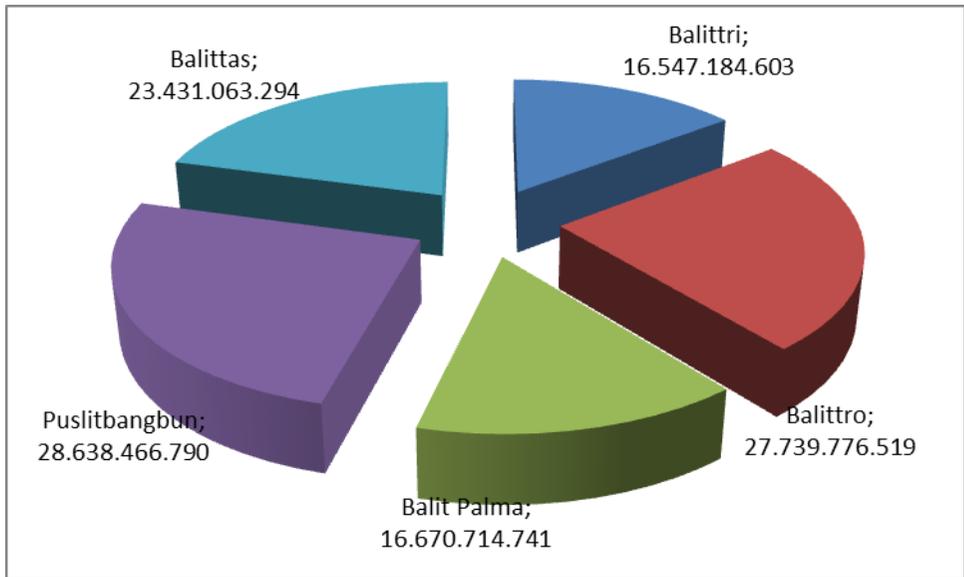
Pagu dan realisasi keuangan Puslitbang Perkebunan selama periode 5 tahun terakhir ditunjukkan dalam Gambar 30.



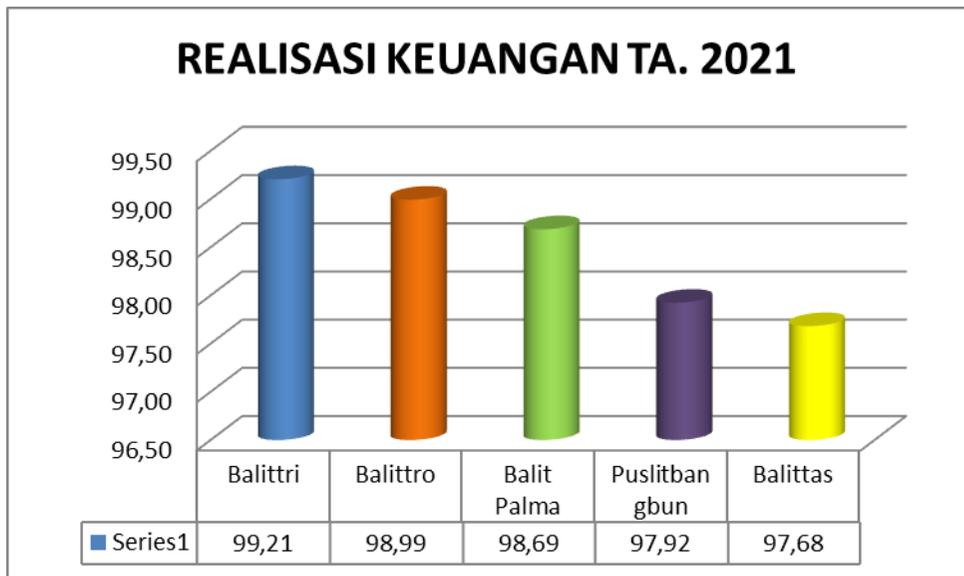
Gambar 31. Persentase Realisasi Anggaran Puslibang Perkebunan TA 2017-2021

Serapan anggaran dari TA 2017 sampai dengan TA 2019 menunjukkan peningkatan dari 96,11 sampai 98,88, TA 2020 menurun menjadi 98,73% dan pada TA 2021 mengalami sedikit penurunan lagi dari tahun sebelumnya yaitu 98,43, hal ini menunjukkan kinerja keuangan yang baik, karena masih diatas 95%.

Realisasi anggaran berdasarkan satker pada TA. 2021 disajikan dalam Gambar 31 dan 32 berikut (dalam ribu rupiah) :



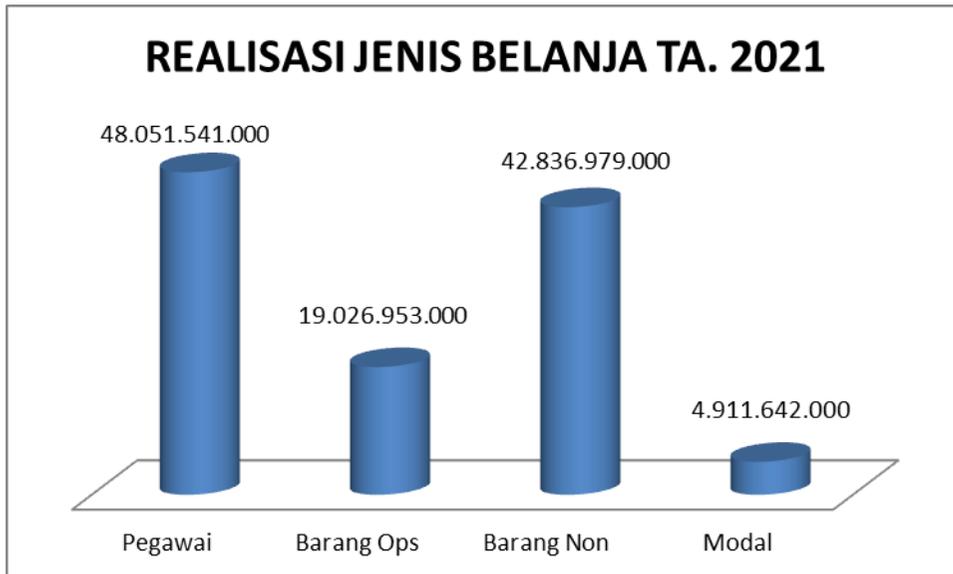
Gambar 32. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021



Gambar 33. Realisasi UK/UPT TA 2021

Realisasi keuangan berdasarkan UK/UPT pada TA 2021, berturut-turut dari satker Puslitbang Perkebunan, Balitro, Balittas, Balit palma dan Balittri adalah: 97,92, 98,99, 97,68, 98,69 dan 99,21. Realisasi keuangan tersebut bagus (diatas 97%).

Berdasarkan jenis belanja, realisasi belanja pegawai, barang operasional, barang non operasional dan modal per 31 Desember 2021 berturut-turut mencapai 99,09%; 97,88%; 97,78% dan 99,90% (Gambar 33). Realisasi anggaran pegawai, belanja barang dan modal yang diatas 95% menunjukkan bahwa penyerapan anggaran sudah bagus, dan pelaksanaan kegiatan sudah berjalan dengan lancar.



Gambar 34. Realisasi Anggaran Berdasarkan Jenis Belanja TA 2021 (dalam ribu rupiah)

Realisasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan *output* utama sampai dengan akhir tahun anggaran 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 27. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan Sasaran *Output* Utama TA 2021

KEGIATAN/OUTPUT/SUB OUTPUT	VOLUME	SATUAN	PAGU ANGGARAN Rp. (000)	REALISASI FISIK		ANGGARAN	
				VOLUME	PROGRESS (%)	Rp. (000)	%
Rekomendasi Kebijakan Pertanian Perkebunan	2	rekomendasi	97.800.000	2	100,00	97.736.250	99,93
Layanan Perkantoran Perkebunan	5	layanan	67.078.500.000	6	100,00	66.296.527.640	98,83
Layanan Perencanaan Perkebunan	5	layanan	693.989.000	5	100,00	673.525.712	97,05
Layanan Pengelolaan Keuangan Perkebunan	5	layanan	1.901.349.000	5	100,00	1.879.034.979	98,83
Layanan Pengelolaan Barang Milik Negara Perkebunan	5	layanan	2.056.560.000	5	100,00	1.977.941.308	96,18
Layanan Umum dan Kerumahtangaan Perkebunan	10	layanan	1.098.302.000	10	100,00	1.065.984.817	97,06
Peralatan Fasilitas Perkantoran Perkebunan	27	unit	801.452.000	27	100,00	800.444.500	99,87
Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi Perkebunan	6	Unit	1.127.068.000	6	100,00	1.126.305.680	99,93
Gedung/Bangunan Perkebunan	3	Unit	2.983.122.000	3	100,00	2.979.791.361	99,89
Layanan Manajemen SDM Perkebunan	509	Orang	437.094.000	510	100,00	425.797.160	97,42
Monitoring dan Evaluasi Litbang Perkebunan	5	Laporan	491.227.000	5	100,00	474.295.772	96,55
Benih tebu	1.850.000	mata	904.900.000	1.877.438	100,00	898.929.933	99,34
Benih Tanaman Perkebunan Lainnya	295.200	pohon	1.796.576.000	315.300	100,00	1.788.116.656	99,53
VUB Perkebunan	7	varietas	2.621.106.000	11	100,00	2.573.901.658	98,20
Teknologi Perkebunan	16	teknologi	7.118.594.000	16	100,00	7.108.527.921	99,86
Diseminasi Teknologi Perkebunan	12	Produk	4.693.106.000	12	100,00	4.539.388.219	96,72
Model Implementasi Pengembangan Pertanian Berbasis Inovasi Perkebunan	3	Produk	542.445.000	3	100,00	542.194.250	99,95
Kerjasama Litbang Perkebunan	3	Kesepakatan	644.405.000	17	100,00	629.533.333	97,69
Sumber Daya Genetik Perkebunan yang Terkonservasi, Terkarakterisasi dan Terdokumentasi	3.621	aksesi	1.018.709.000	5.044	100,00	1.016.269.060	99,76
Teknologi Perkebunan (PEN)	3	Teknologi	11.520.811.000	3	100,00	11.289.280.358	97,99
Diseminasi Teknologi Perkebunan (PEN)	5	Produk	5.200.000.000	5	100,00	4.972.782.320	95,63
			114.827.115.000			113.156.308.887	98,54

Sampai dengan 31 Desember 2021, Realisasi Keuangan berdasarkan kegiatan/*output* utamanya (Tabel 24) adalah sebagai berikut: Benih unggul tebu mencapai 99,34%, varietas unggul mencapai 98,20%, teknologi tanaman perkebunan 99,86%, model pengembangan kawasan pertanian berbasis inovasi 99,95%, rekomendasi kebijakan mencapai 99,93%, diseminasi mencapai 96,72%, plasma nutfah mencapai 99,76%, benih tanaman perkebunan lainnya mencapai 99,53%, kerjasama litbang mencapai 97,69%, layanan perkantoran 99,93% dan layanan umum dan kerumahtangaan Perkebunan mencapai 97,06%. Realisasi keuangan seluruh *output* kegiatan diatas sudah mencapai 98,54%, menunjukkan kinerja keuangan yang baik .

IV. PENUTUP

Secara umum sasaran strategis penelitian dan pengembangan perkebunan yang dituangkan dalam Renstra 2020-2024 telah berhasil dicapai dalam mendukung program Balitbangtan untuk menghasilkan teknologi dan inovasi pertanian bioindustri berkelanjutan. Dampak nyata dalam menunjang pencapaian 4 sukses Kementerian Pertanian secara tidak langsung tercapainya peningkatan produksi padi, jagung, dan kedelai. Keberhasilan ini tidak dapat dipisahkan peran hasil-hasil penelitian yang dilakukan Puslitbang Perkebunan.

Peningkatan produksi perkebunan dicapai melalui sistem perbenihan yang baik, serta pelaksanaan kegiatan mendukung 1000 desa mandiri benih. Berbagai varietas tanaman perkebunan yang diminati petani telah ditanam petani melalui pembinaan calon penangkar benih di sentra produksi tanaman perkebunan di Indonesia. Hal ini dapat terlaksana karena ketersediaan benih sumber yang diproduksi oleh UPBS lingkup Puslitbang Perkebunan untuk memenuhi kebutuhan benih bermutu di tingkat petani.

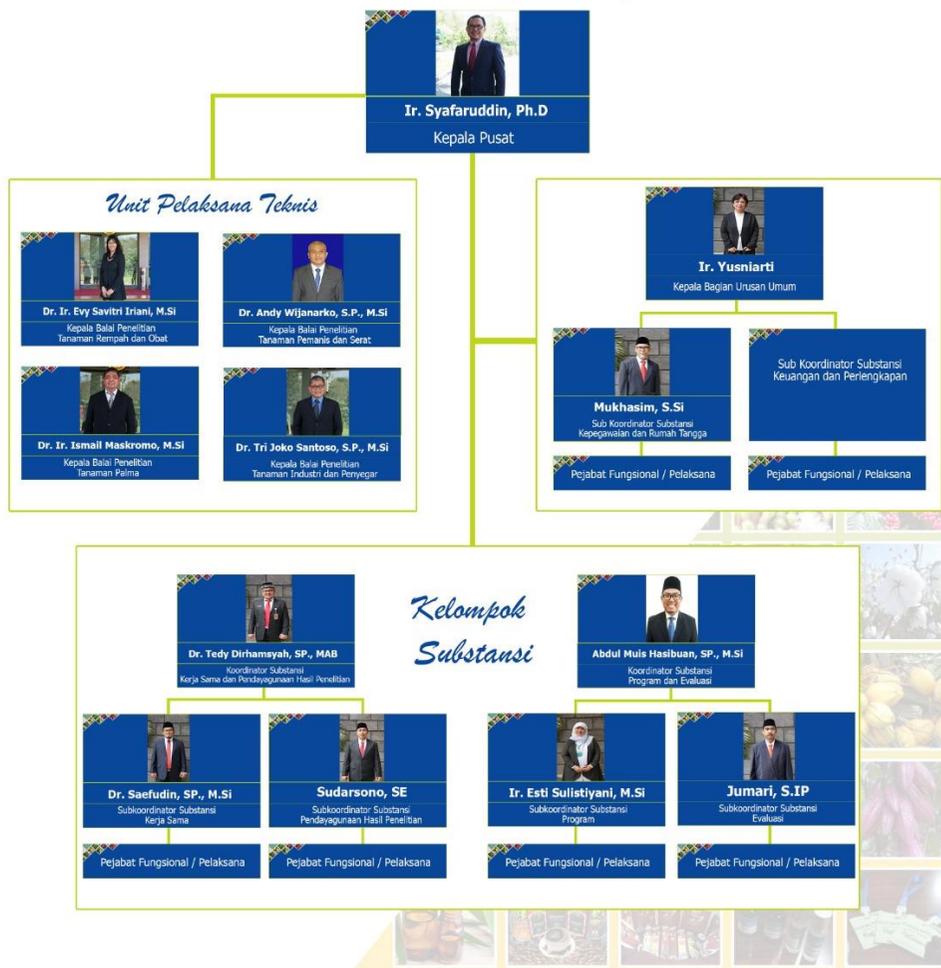
Adopsi teknologi dipercepat dengan diseminasi *multichannel* melalui kerja sama dengan berbagai pihak, terutama penyuluh lapang dan dukungan pemerintah daerah. Penyebarluasan inovasi teknologi baik melalui media cetak, ekspose lapang, dan media elektronik sangat bermanfaat dengan meningkatnya adopsi teknologi yang telah dihasilkan. Pelaksanaan Demfarm dalam skala luas di berbagai daerah ditengarai mampu meningkatkan adopsi varietas unggul baru dan teknologi produksi lainnya, yang selanjutnya berdampak terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani.

Keberhasilan kinerja Kementerian Pertanian ini tidak luput dari perhatian dan mendapat apresiasi Menteri Pertanian RI. Bahkan Menteri Pertanian RI berkesempatan untuk memberi nama varietas unggul baru Tebu dengan nama AAS Agribun. Ini merupakan suatu tantangan untuk meningkatkan kinerja Puslitbang Perkebunan di masa mendatang didukung anggaran yang mencukupi. Serta memberi kontribusi terhadap reward dan punishment peningkatan tunjangan kinerja kementerian secara umum.

Capaian kinerja tahun 2021 telah menjadi acuan dalam penyusunan rencana dan pemantauan kegiatan pada tahun mendatang, serta menjadi bahan review Renstra Puslitbang Perkebunan 2020-2024.

Lampiran 1. Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Tahun 2021

Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan



Lampiran 2. Perjanjian Kinerja Tahun Anggaran 2021

	KEMENTERIAN PERTANIAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN	
<small>JALAN TENTARA PELAJAR NOMOR 1 BOGOR 16111 TELEPON (0251) 8313083, 8384105, FAKSIMILE (0251) 8336194 WEBSITE: http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id e-mail: puslitbangbum@litbang.pertanian.go.id</small>		
PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2021® Puslitbang Perkebunan		
<p>Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintahan yang efektif, transparan, dan akuntabel serta berorientasi pada hasil, kami yang bertandatangan di bawah ini :</p>		
<p>Nama : Syafaruddin Jabatan : Kepala Puslitbang Perkebunan Selanjutnya disebut pihak pertama</p>		
<p>Nama : Fadry Djufry Jabatan : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Selaku atasan langsung pihak pertama, selanjutnya disebut pihak kedua</p>		
<p>Pihak Pertama berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini, dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan. Keberhasilan dan kegagalan pencapaian target kinerja tersebut menjadi tanggung jawab pihak pertama.</p>		
<p>Pihak kedua akan melakukan supervisi yang diperlukan, serta akan melakukan evaluasi terhadap capaian kinerja dari perjanjian ini dan mengambil tindakan yang diperlukan dalam rangka pemberian penghargaan dan sanksi.</p>		
<p>Jakarta, November 2021</p>		
<p>Pihak Kedua</p>  Fadry Djufry	<p>Pihak Pertama</p>  Syafaruddin	



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN



JALAN TENTARA PELAJAR NOMOR 1 BOGOR 16111
TELEPON (0251) 8313063, 8384105, FAKSIMILE (0251) 8336194
WEBSITE: <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id> e-mail: puslitbangbun@litbang.pertanian.go.id

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2021@
PUSLITBANG PERKEBUNAN

No	Sasaran	Kode	Indikator Kinerja	Target	
1	Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Tanaman, Peternakan dan Veteriner	IKSK1	1. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dimanfaatkan (teknologi)	57.00	
		IKSK2	2. Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas (5.2.1*) (varietas)	7.00	
		IKSK3	3. Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan Tahun Berjalan (%)	60.00	
			Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir) (nilai)	48.00	
			IKK Peneliti :		
			<ul style="list-style-type: none">• Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global• Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi• KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi• KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional• KTI diterbitkan di prosiding terindeks global• KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional• Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal• Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan• Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar	<ul style="list-style-type: none">23.008.0035.00103.0093.0018.007.001.0012.00	

2	Terwujudnya Birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Efektif, Efisien, dan Berorientasi Pada Layanan Prima	2.1	Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	81.20
3	Terkelolanya Anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang Akuntabel dan Berkualitas	3.1	Nilai kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	89.50

KEGIATAN

- 1 Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
- 2 Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
- 3 Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
- 4 Penelitian Tanaman Palma
- 5 Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
- Jumlah

ANGGARAN

Rp. 29.245.611.000
Rp. 28.022.032.000
Rp. 23.987.208.000
Rp. 16.892.530.000
Rp. 16.679.734.000
Rp. 114.827.115.000

Jakarta, November 2021

Pihak Kedua



Fadjry Djufry

Pihak Pertama



Syafaruddin

Lampiran 3. Target Renstra Puslitbang Perkebunan 2020-2024

No.	Sasaran	Indikator Kinerja	Target				
			020	021	2022	2023	2024
1.	Dimanfa atkannya inovasi teknologi perkebunan	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan perkebunan yang dimanfaatkan (kumulatif 5 tahun)	6	7	8	8	9
		Rasio hasil penelitian dan pengembangan (output akhir) perkebunan terhadap seluruh hasil penelitian dan perkebunan tahun berjalan (%)	5	8	0	1	4
		Jumlah varietas unggul tanaman perkebunan yang dilepas (varietas)					
2.	Tersele ngaranya Birokrasi Puslitbang Perkebunan yang akuntabel dan berkualitas	Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
3.	Terkelol	Nilai kinerja					

anya Anggaran Pusat Penelitian dan Pusat Penelitian Pengembangan dan Pengembangan Perkebunan (dalam Pengembangan SMART/Sistem Perkebunan yang Monitoring dan akuntabel dan Evaluasi Kinerja berkualitas sesuai PMK yang berlaku (nilai)	9	9.5	0	0.5	1
--	---	-----	---	-----	---

Lampiran 4. SK Tim Penyusun Laporan Kinerja (LAKIN) 2021



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN



JALAN TENTARA PELAJAR NOMOR 1 BOGOR 16111
TELEPON (0251) 8313063, 8384105, FAKSIMILE (0251) 8336194
WEBSITE: <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id> e-mail: pustlitbangun@litbang.pertanian.go.id

KEPUTUSAN

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

NOMOR : 22/Kpts/TU.020/H.4/01/2022

TENTANG

PENUNJUKAN TIM PENYUSUN LAPORAN KINERJA (LAKIN)

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

- Menimbang :
- bahwa dalam rangka perwujudan *good governance* perlu disusun Laporan Kinerja (LAKIN) lingkup Puslitbang Perkebunan;
 - bahwa dalam rangka menyusun Laporan Kinerja (LAKIN) Puslitbang Perkebunan tahun 2022 perlu dibentuk Tim Penyusun LAKIN ;
 - bahwa para petugas yang namanya tercantum dalam Lampiran Keputusan ini cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas tersebut;

- Mengingat :
- Undang-undang nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;
 - Undang-undang nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara;
 - Undang-undang nomor 15 Tahun 2004 tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung Jawab Keuangan Negara;
 - Keputusan Presiden nomor 42 Tahun 2002 tentang Pedoman Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
 - Peraturan Menteri Pertanian nomor 43/Permentan/OT.010/08/2015 tanggal 3 Agustus 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian;
 - Peraturan Pemerintah nomor 8 Tahun 2006 tentang Pelaporan Keuangan dan Kinerja Instansi Pemerintah;
 - Peraturan Presiden nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah;
 - Peraturan Menteri PAN/RB nomor 12 Tahun 2015 tentang Pedoman Evaluasi atas Implementasi Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah;
 - Keputusan Menteri Pertanian No. 426/Kpts/Kp.230/06/2019 tanggal 21 Juni 2019 tentang Pengangkatan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan;
 - DIPA Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2021 nomor SP. DIPA. 018.09.2.237291/2022 Tanggal 17 November 2021;
 - Keputusan Menteri Pertanian No. 5118/Kpts/KU.410/12/2013 dan 468/Kpts/KU.010/07/2015 tentang Penetapan Pejabat Pengelola Keuangan lingkup Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian TA. 2016;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
- KESATU : Membentuk Tim Penyusun Laporan Kinerja (LAKIN) Puslitbang Perkebunan, dengan susunan keanggotaan seperti tercantum dalam Lampiran Keputusan ini;

- KEDUA : Tim Penyusun LAKIN bertugas :
1. Menghimpun dan Mengevaluasi hasil kegiatan Tahun Anggaran 2022 lingkup Puslitbang Perkebunan sebagai bahan LAKIN;
 2. Menyusun dan mengedit LAKIN Puslitbang Perkebunan dalam bentuk draft, sebelum dicetak dan diperbanyak sesuai kebutuhan;
- KETIGA : Tim Penyusun LAKIN Puslitbang Perkebunan dalam melaksanakan tugasnya bertanggung jawab kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan;
- KEEMPAT : Segala biaya yang diperlukan sebagai akibat diterbitkannya Keputusan ini dibebankan kepada Anggaran DIPA Puslitbang Perkebunan tahun 2022;
- KELIMA : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan sampai dengan 31 Desember 2022;

Ditetapkan di : Bogor

Pada Tanggal : 4 Januari 2022

Kepala Pusat,



SYAFARUDDIN

Salinan Keputusan ini disampaikan kepada Yth. :

1. Kepala Badan Litbang Pertanian di Jakarta;
2. Kepala Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara di Bogor;
3. Yang bersangkutan.

Lampiran : Keputusan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
 Nomor : 22/Kpts/TU.020/H.4/01/2022
 Tanggal : 4 Januari 2022
 Tentang : Tim Penyusun Laporan Kinerja (LAKIN)

TIM PENYUSUN LAPORAN KINERJA (LAKIN)

No	Nama /NIP	Jabatan Dalam Kedinasan	Jabatan Dalam Tim
1	Ir. Syafaruddin, Ph.D 196408271993031001	Kepala Puslitbang Perkebunan	Penanggung Jawab
2	Abdul Muis Hasibuan, S.P., M.Si 196908022002121001	Koordinator Program dan Evaluasi	Ketua merangkap Anggota
3	Jumari, S.IP 196702041992031001	Sub Koordinator Evaluasi	Sekretaris merangkap Anggota
4	Ir. Jusniarti 196312051989032002	PLT. Kepala Bagian Tata Usaha/ Analis Pengelolaan Keuangan APBN Madya	Anggota
5	Dr. Tedy Dirhamsyah, SP., M.AB 197211162003121001	Koordinator KSPHP/ Pranata Humas Ahli Madya	Anggota
6	Sujianto, S.TP., M.Abm 198303092008011005	Sub Koordinator Pelayanan Teknik Balitro	Anggota
7	Sri Adikadarsih, SP.,M.Sc 198007292005012001	Sub Koordinator Pelayanan Teknik Balittas	Anggota
8	Esther Seysy Kawalo, S.ST 198407212006042002	Sub Koordinator Pelayanan Teknik Balitpalma	Anggota
9	Nur Kholilatul Izzah, SP., MP.,Ph.D. 197606252006042001	Sub Koordinator Pelayanan Teknik dan Jasa Penelitian Balittri	Anggota

Kepala Pusat,



SYAFARUDDIN †

Lampiran 5. Rencana Aksi Akuntabilitas Puslitbang Perkebunan TA 2021

NO	Sasaran Program			IKSP	IKSK	Target	Penanggung jawab	UKURAN KEBERHASILAN B01 - B12 (Aktivitas)	EVIDENCE	CAPAIAN		PERMASALAHAN	TINDAK LANJUT	EVALUASI TINDAK LANJUT	KETERANGAN	
	1	2	3							4	8					9
1	SP1	Meningkatnya Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi Tanaman, Peternakan dan Veteriner			1	Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dimanfaatkan (teknologi)	57	Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan	B04 : Inventarisasi hasil penelitian yang telah dihasilkan dan didiseminasikan dalam jangka waktu 5 tahun terakhir	Daftar/tabel hasil Penelitian Perkebunan dalam kurun waktu 4 tahun (2017-2020) + Hasil tahun berjalan (2021) berupa VUB, Teknologi, dan produk/formula serta yang telah dimanfaatkan sampai akhir Maret berikut bukti pemanfaatannya (Foto, Serah terima benih, bimtek/nara sumber, diseminasi pemanfaatan dll)	10	10	Dengan adanya Pandemi Corona, praktis kegiatan kegiatan yang sudah direncanakan semula tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana awal dan bahkan ada beberapa anggaran kegiatannya menjadi prioritas refocussing	Penjadwalan ulang kegiatan dan mempersiapkannya, sehingga bila situasi sdh aman bisa langsung dilaksanakan	-	-
								B06 : Inventarisasi hasil penelitian yang telah dihasilkan dan didiseminasikan dalam jangka waktu 5 tahun terakhir	Daftar/tabel hasil Penelitian Perkebunan dalam kurun waktu 4 tahun (2017-2020) + Hasil tahun berjalan (2021) berupa VUB, Teknologi, dan produk/formula serta yang telah dimanfaatkan sampai akhir Maret berikut bukti pemanfaatannya (Foto, Serah terima benih, bimtek/nara sumber, diseminasi pemanfaatan dll)	27	45		Koordinasi secara online dengan mitra pengguna teknologi	Koordinasi lebih ditingkatkan		
								B09 : Inventarisasi hasil penelitian yang telah dihasilkan dan didiseminasikan dalam jangka waktu 5 tahun terakhir	Daftar/tabel hasil Penelitian Perkebunan dalam kurun waktu 4 tahun (2017-2020) + Hasil tahun berjalan (2021) berupa VUB, Teknologi, dan produk/formula serta yang telah dimanfaatkan sampai akhir Maret berikut bukti pemanfaatannya (Foto, Serah terima benih, bimtek/nara sumber, diseminasi pemanfaatan dll)	9	85	Refocussing anggaran dan revisi anggaran karena pandemi covid 19	Koordinasi dengan pimpinan UPT, Penjab Kegiatan dan stakeholder	Mengkoordinasikan dan memacu pelaksanaan kegiatan diseminasi (RPIK, bimtek dll) dilapangan agar dapat berjalan maksimal walau terjadi pengurangan anggaran		
								B12 : Terkumpulnya data Hasil Teknologi Perkebunan 5 tahun terakhir yang memanfaatkan sebanyak 57 teknologi berikut evidencinya	Teknologi Penelitian Perkebunan yang dihasilkan kurun waktu 5 tahun berupa VUB, Teknologi, produk olahan, formula yang telah dimanfaatkan berikut bukti pemanfaatannya (Foto, Serah terima benih, bimtek/nara sumber, diseminasi pemanfaatan dll)	15	107.02	tidak ada	tidak ada	-		

					Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas (varietas)	7	S d a	B04 :	Persiapan pelepasan 7 calonVUB/ klon unggul tanaman perkebunan untuk varietas Tanaman Rempah dan obat, Tanaman Pemanis dan Serat, Tanaman Palma, dan Tanaman Industri dan Penyegar.	Data pengamatan hasil akhir uji multi lokasi, dan data bahan penyusunan deskripsi calon varietas	3	20					
								B06 :	Persiapan pelepasan 7 calonVUB/ klon unggul tanaman perkebunan untuk varietas Tanaman Rempah dan obat, Tanaman Pemanis dan Serat, Tanaman Palma, dan Tanaman Industri dan Penyegar meliputi data deskripsi masing masing varietas yang diusulkan untuk dilepas	Draft deskripsi calon varietas yang akan diusulkan untuk dilepas dan persiapan perbanyak benih secara kultur jaringan untuk calon varietas tertentu.	3	60	Kemungkinan hasil movev tnd calon VUB terdapat kekurangan dokumen atau data	Koordinasi dengan Perjab untuk melengkapi kekurangan data yang direkomendasikan oleh tim onev	Melakukan koordinasidengan Kepala UPT dan perjab Kegiatan untuk perbaikan dokumen pelepasan pasca movevdari Komisi pelepasan varietas		
								B09 :	Persiapan pelepasan 7 calonVUB/ klon unggul tanaman perkebunan untuk varietas Tanaman Rempah dan obat, Tanaman Pemanis dan Serat, Tanaman Palma, dan Tanaman Industri dan Penyegar meliputi fnalisis data deskripsi masing masing varietas yang diusulkan untuk dilepas	Surat Pengajuan untuk sidang pelepasan varietas unggul baru Tanaman perkebunan untuk sidang bulan oktober tahun 2021 dll	2	85	Kemungkinan hasil movev tnd calon VUB terdapat kekurangan dokumen atau data	Koordinasi dengan Perjab untuk melengkapi kekurangan data yang direkomendasikan oleh tim onev	Melakukan koordinasidengan Kepala UPT dan perjab Kegiatan untuk perbaikan dokumen pelepasan pasca movevdari Komisi pelepasan varietas	Untuk saat ini, setelah pengajuan usulan pelepasan varietas, akan dilakukan movev terhadap calon VUB yang akan dilepas termasuk kelengkapan dokumennya sehingga apabila dinyatakan lulus SK pelepasannya tidak perlu menunggu waktu yang lama	
								B12 :	Dihasilkannya 7 VUB/ klon unggul tanamn perkebunan meliputi untuk varietas Tanaman Rempah dan obat, Tanaman Pemanis dan Serat, Tanaman Palma, dan Tanaman Industri dan Penyegar.	SK Pelepasan varietas, laporan akhir kegiatan perakitan varietas unggul baru tanaman perkebunan.	3	157.14	SK. Pelepasan VUBnya sampai dengan bulan Desember belum terbit	Koordinasi dengan Pihak terkait	Disarankan agar dapat mengikuti sidan pelepasan I (bulan April) dan penyempunaan kekurangan naskah harus selesai dalam 10 hari setelah sidang pelepasan varietasnya		

			Persentase hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dilaksanakan tahun berjalan (%)	60	S d a	B04 :	Persiapan kegiatan penelitian untuk menghasilkan Teknologi tanaman perkebunan TA 2021 dan tahap awal pelaksanaan kegiatan penelitian	RPTP, RDHP, laporan perkembangan kegiatan bulanan, foto kegiatan, hasil survei, FGD.	15	20	Dengan adanya Pandemi Corona, praktis kegiatan kegiatan yang sdh direncanakan semula tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana awal dan bahkan ada	Pengusulan revisi target	Melakukan koordinasi dengan penjab dan UK terkait untuk menentukan target sesuai dengan anggaran revisi II (refocusing utk Pandemi Covid 19)
						B06 :	Pelaksanaan kegiatan penelitian untuk menghasilkan Teknologi tanaman perkebunan TA 2021	Laporan perkembangan kegiatan	20	55	Adanya refocusing anggaran menyebabkan terjadi perubahan target dan penggabungan RPTP menjadi beberapa RPTP dengan banyak kegiatan.	Revisi output kegiatan sehingga kegiatan masih bisa terus dilaksanakan.	Melakukan koordinasi dengan penjab untuk menentukan target sesuai dengan anggaran revisi II (refocusing utk Pandemi Covid 19)
						B09 :	Pelaksanaan kegiatan penelitian untuk menghasilkan Teknologi tanaman perkebunan TA 2021	Laporan perkembangan kegiatan	13	85	Refocusing anggaran (4 X) menyebabkan terjadi perubahan target dan penggabungan RPTP menjadi beberapa RPTP dengan banyak kegiatan.	Revisi output kegiatan sehingga kegiatan masih bisa terus pertahankan dan dilaksanakan.	Melakukan koordinasi dengan penjab untuk mempercepat pelaksanaan kegiatan, sehingga target yang sudah disesuaikan dengan anggaran revisi X (refocusing IV) dapat
						B12 :	Output Akhir Hasil Kegiatan Puslitbang Perkebunan TA. 2021 berupa Teknologi tanaman perkebunan.	Laporan akhir dan matrik/data, deskripsi output akhir dan output antara.					

				IKK Peneliti : Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks global, Pemakalah di pertemuan ilmiah terindeks instansi, KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terindeks global bereputasi, KTI diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi nasional, KTI diterbitkan di prosiding terindeks global, KTI diterbitkan di prosiding terakreditasi nasional, Buku ilmiah diterbitkan oleh penerbit eksternal, Kekayaan intelektual bersertifikat yang telah dikabulkan, Kekayaan intelektual bersertifikat terdaftar	300	S d a	B04 :	Pengumpulan dan inventarisasi data KTI, HKI dan pemakalah yang sudah terbit/dihasilkan dan dalam proses review pada tahun berjalan	Matriks dan naskah/draft naskah/ /sertifikat terkait IKK peneliti	50	20	Tuntutan IKK peneliti relatif besar untuk memenuhi formasi jabatan fungsional peneliti di satker lingkup Puslitbangbun	Mengusulkan pelaksanaan pelaksanaan internasional conference untuk mengakomodasi penerbitan prosiding internasional terindeks global	Melaksanakan 2nd International Conference on Sustainable Plantation (ICSP), kerjasama Puslitbang Perkebunan dengan IPB	
							B06 :	Pengumpulan data KTI, HKI dan pemakalah yang sudah terbit/dihasilkan dan dalam proses review pada tahun berjalan	Matriks dan naskah/draft naskah/ /sertifikat terkait IKK peneliti	100	55	Refocusing anggaran dan revisi anggaran tahun sebelumnya berpengaruh pada ketersediaan data untuk dipublikasikan	Penyesuaian jumlah naskah yang dapat diterbitkan, khususnya pada jurnal internasional bereputasi		
							B09 :	Pengumpulan data KTI, HKI dan pemakalah yang sudah terbit/dihasilkan dan dalam proses review pada tahun berjalan	Matriks dan naskah/draft naskah/ /sertifikat terkait IKK peneliti	200	85	Penerbitan prosiding seminar internasional tidak dapat dilakukan pada tahun berjalan	Penerbitan prosiding seminar internasional tidak dapat dilakukan pada tahun berjalan		
							B12 :	Data dan matriks jumlah IKK Peneliti yang dihasilkan	Matriks dan naskah/sertifikat terkait IKK peneliti	300	100	Penerbitan jurnal lingkup Puslitbangbun tidak tepat waktu	Mengusulkan percepatan proses penerbitan	Beberapa jurnal yang dikelola lingkup Puslitbang Perkebunan belum dapat menerbitkan jurnal volume terakhir di akhir Desember 2021 sehingga diusulkan untuk menggunakan keterangan redaksi bahwa naskah yang ditargetkan sudah diterima untuk dipublikasikan	

SP2	Terwujudnya birokrasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	3	Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan	81.20	S d a	B04 :	Inventarisasi dan updating daftar dokumen pendukung Pelaksanaan Reformasi Birokrasi	Daftar dokumen reformasi birokrasi, Penyiapan SK pendukung, aturan hukum, juklak, juknis.	-	20					Belum dilakukan penilaian oleh Tim Penilai
						B06 :	Pengumpulan data dukung penilaian mandiri reformasi birokrasi di masing-masing area penilaian	Data dukung penilaian	-	45					Belum dilakukan penilaian oleh Tim Penilai
						B09 :	Inventarisasi tahap akhir dan update data dukung penilaian mandiri reformasi birokrasi	Perbaikan data dukung penilaian dan penambahan data yang belum tersedia/masih kurang	-	75	Tindak lanjut hasil rapat ZI untuk melengkapi dokumen pendukung penilaian pembangunan ZI TA. 2021 belum maksimal	Membentuk tim persiapan dan up-de dokumen di masing-masing area penilaian	Koordinasi untuk memantau perkembangan kelengkapan dokumen pendukung penilaian pembangunan ZI sehingga pada saat dilakukan penilaian, dokumen sudah siap		
						B12 :	Penilaian pelaksanaan reformasi birokrasi TA 2021 oleh Tim Penilai	Hasil penilaian pelaksanaan pembangunan reformasi birokrasi Puslitbang Perkebunan TA 2021	88.96	109.56	-	-	-	-	-
SP3	Terkelolanya anggaran Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang akuntabel dan berkualitas	4	Nilai Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (nilai)	89.50	S d a	B04 :	Up-date dan entry data aplikasi PMK 214/2017 SMART	Print out hasil entry data bulanan dalam aplikasi SMART TA. 2021	19.31	15	Aplikasi SMART 2021 berbeda dengan aplikasi tahun sebelumnya sehingga untuk update	Workshop yang telah diadakan secara online kurang efektif sehingga operator	-		Nilai masih rendah karena sebagian besar kegiatan masih dalam tahap perencanaan dan
						B06 :	Up-date data dan koordinasi percepatan serapan anggaran dan fisik kegiatan di lapangan	Print out hasil entry data bulanan dalam aplikasi SMART TA. 2021, surat himbauan percepatan serapan anggaran	19.31	42.5					Nilai masih rendah karena sebagian besar kegiatan masih dalam tahap pelaksanaan.
						B09 :	Up-date data dan koordinasi percepatan serapan anggaran dan fisik kegiatan di lapangan	Print out hasil entry data bulanan dalam aplikasi SMART TA. 2021, surat himbauan percepatan serapan anggaran	23.71	82.5	Sampai dengan triwulan III, sebagian besar kegiatan belum dapat entry data output dengan kuantitas yang sangat berpengaruh terhadap nilai kinerja dalam dashboard aplikasi Smart	Mengentry apaian output yang target capaian kuantitasnya bulanan	Melakukan koordinasi dengan Penjab kegiatan untuk memantau capaian outputnya l akhir tahun kegiatan		
						B12 :	Nilai Kinerja Puslitbang Perkebunan TA. 2021 dalam Aplikasi SMART PMK 214/2017	Screen shot/foto Bukti Nilai Kinerja Puslitbang Perkebunan TA. 2021 dalam Aplikasi SMART PMK 214/2017	93.37	104.32	-	-	-	-	-