

LAPORAN TAHUNAN 2018



**BALAI PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI
DAN PENYEGAR**

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2018**

LAPORAN TAHUNAN 2018



**BALAI PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI
DAN PENYEGAR**

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya sehingga laporan tahunan Balittri tahun anggaran 2018 dapat diselesaikan. Laporan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan tugas dan fungsi serta pengelolaan anggaran yang didasarkan pada perencanaan strategis yang telah ditetapkan oleh Balittri. Laporan ini menggambarkan kinerja Balittri selama tahun 2018 berdasarkan pencapaian sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Melalui visi **“Menjadi balai penelitian berkelas dunia yang menghasilkan inovasi teknologi untuk mewujudkan pertanian-bioindustri berkelanjutan berbasis tanaman industri dan penyegar”**, Balittri diharapkan dapat menghasilkan inovasi teknologi yang dapat memecahkan permasalahan tersedianya benih unggul, teknologi pendukung, dan daya saing.

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) terus berupaya secara sistematis untuk berkinerja secara optimal dengan meningkatkan profesionalisme para peneliti, mempertajam fokus program penelitian, dan memperbaiki tata kelola penelitian dan diseminasinya berikut manajemen dan administrasi pendukungnya. Profesionalisme peneliti dapat ditentukan dari kuantitas dan kualitas produk penelitian yang semakin tinggi, secara nyata dapat ditunjukkan oleh inovasi teknologi yang dihasilkan, penyelesaian laporan penelitian yang tepat waktu dan kelayakan laporan tersebut untuk dipublikasi sebagai karya ilmiah. Fokus program penelitian terlihat semakin konvergen dengan fokus utama untuk penyelesaian masalah-masalah tanaman kopi, kakao, karet, dan teh.

Penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada seluruh karyawan Balittri serta semua pihak yang telah mendukung pencapaian kinerja Balittri.

Sukabumi, Januari 2019

Kepala Balai,

Ir. Syafaruddin, Ph.D

DAFTAR ISI

	Hal
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	iii
Daftar Gambar	iv
Ringkasan	v
Bab I. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tugas dan Fungsi	2
1.3. Visi dan Misi	2
1.4. Tujuan dan Sasaran	2
Bab II. Varietas Unggul	3
2.1. Varietas Unggul Kopi Robusta Korolla 1	3
2.2. Varietas Unggul Kopi Robusta Korolla 2	4
2.3. Varietas Unggul Kopi Robusta Korolla 3	4
2.4. Varietas Unggul Kopi Robusta Korolla 4	5
Bab III. Teknologi Peningkatan Produksi	7
3.1. Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao sebagai Bahan Baku Pektin	7
3.2. Pemanfaatan Asap Cair sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian PBKo	8
3.3. Pemanfaatan Blastospora Jamur Entomopatogen sebagai Bioinsektisida untuk Pengendalian PBKo	9
3.4. Keefektifan Formula Biofungisida untuk Mengendalikan Penyakit Gugur Daun pada Tanaman Karet	9
Bab IV. Diversifikasi Produk/Formula Tanaman Industri dan Penyegar	11
4.1. Pestisida Nabati Berbahan Aktif Asap Cair untuk Pengendalian PBK	11
4.2. Formula Pupuk Hayati Penambat N, Pelarut P dan K di Lahan Kakao Terdegradasi	11
Bab V. Plasma Nutfah Tanaman Industri dan Penyegar	13
Bab VI. Benih Sumber Tanaman Industri dan Penyegar	15
6.1. Produksi Benih Kopi Arabika	15
6.2. Produksi Benih Kopi Robusta	16
6.3. Produksi Benih Karet	16
6.4. Produksi Benih Kakao	17
Bab VII. Pengembangan dan Diseminasi Informasi Industri dan Penyegar	18
7.1. Publikasi	18
7.2. Pameran	21
7.3. Kerja Sama Penelitian dan Pengembangan	23
7.4. Pendampingan Program Bekerja Bedah Kemiskinan	24
7.5. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Atas Layanan Publik Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar	25
Bab VIII. Sumber Daya Penelitian	27
Bab IX. Penutup	34

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Target dan Realisasi Perbenihan Balittri 2018	15
Tabel 2. Publikasi Hasil Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar TA 2018 .	18
Tabel 3. Daftar Kerjasama Balittri 2018	24
Tabel 4. Hasil Analisi IKM Balittri TA 2018	26
Tabel 5. Realisasi Anggaran Balittri Berdasarkan Sasaran Output Utama TA 2018	32

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Penampilan kopi Robusta Korolla 1	3
Gambar 2. Penampilan kopi Robusta Korolla 2	4
Gambar 3. Penampilan kopi Robusta Korolla 3	5
Gambar 4. Penampilan kopi Robusta Korolla 4	6
Gambar 5. Proses Ekstraksi Pektin	7
Gambar 6. Pektin Hasil Ekstraksi Limbah Kulit Kakao.....	8
Gambar 7. Formula Pestisida Nabati untuk Pengendalian PBKo	8
Gambar 8. (A) Perbanyakkan blastospora dalam fermentor dengan media PCB, (B) Blastospora jamur patogen serangga dalam media cair, (C) Imago PBKo terinfeksi blastospora jamur pathogen.....	9
Gambar 9. Formula Biofungisida untuk mengendalikan penyakit gugur daun pada tanaman karet.....	10
Gambar 10. Aplikasi biofungisida	10
Gambar 11. Pestisida nabati berbahan dasar asap cair	11
Gambar 12. Respons tanaman kakao terhadap pemberian mikroba (kiri) dan pupuk hayati berbahan pembawa molase (kanan)	12
Gambar 13. Koleksi plasma nutfah kakao, karet, kopi, dan teh di Balittri	14
Gambar 14. Pengendalian gulma dalam polybag secara manual dan benih kopi Arabika umur 5 bulan yang siap disertifikasi	15
Gambar 15. Tempat penyemaian setek berakar dan panen setek berakar kopi Robusta.....	16
Gambar 16. Transplanting benih karet ke polybag dan benih karet batang bawah yang siap diokulasi	16
Gambar 17. Penanaman benih ke dalam polybag dan penyiraman benih kakao dalam polybag	17
Gambar 18. Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar serta Sertifikat Akreditasi	20
Gambar 19. Media Komunikasi Perkebunan.....	21
Gambar 20. Coffeein Town Exhibition 2018	22
Gambar 21. Pameran Bogor Coffee Festival 2018 di Pakansari Cibinong	22
Gambar 22. AgroFood Expo di JCC.....	22
Gambar 23. Agro Inovasi Fair 2018 di BPATP.....	23
Gambar 24. Hari Pangan Sedunia (HPS) ke-38 Banjarbaru di Kalimantan Selatan.....	23
Gambar 25. Evaluasi perkembangan ayam bantuan Program Bekerja di Desa Mekarjaya, Kec. Sukaresmi, Kab. Garut	25
Gambar 26. Sumberdaya manusia berdasarkan jabatan fungsional	27
Gambar 27. Sumberdaya manusia berdasarkan tingkat pendidikan	28
Gambar 28. Alokasi anggaran lingkup Balittri berdasarkan jenis Belanja TA 2018	30
Gambar 29. Alokasi Anggaran Balittri berdasarkan jenis kegiatan TA 2018.....	30
Gambar 30. Realisasi Anggaran Berdasarkan Jenis Belanja TA 2018.....	31
Gambar 31. Target dan realisasi PNPB Balittri TA 2018.....	33

RINGKASAN

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balitri) merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) eselon III di bawah Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun) yang merupakan Unit Kerja (UK) eselon II, dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian) yang merupakan UK eselon I, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Visi Balitri adalah **“Menjadi balai penelitian berkelas dunia yang menghasilkan inovasi teknologi unggul tanaman industri dan penyegar untuk mewujudkan perkebunan modern berbasis sumber daya lokal”**, yang merupakan perwujudan dan mempunyai koherensi kuat dengan visi Puslitbang Perkebunan dan Badan Litbang Pertanian, guna mendukung perwujudan target sukses Kementerian Pertanian.

Untuk mewujudkan visi tersebut, Balitri menyusun Misi sebagai berikut: (a) menghasilkan dan mengembangkan teknologi perkebunan modern berbasis tanaman industri dan penyegar yang memiliki *scientific and impact recognition* dengan produktivitas dan efisiensi tinggi, (b) mewujudkan Balitri sebagai institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme, dan akuntabilitas.

Tujuan yang akan dicapai Balitri periode tahun 2015-2019 adalah: (a) menyediakan teknologi berbasis tanaman industri dan penyegar yang produktif dan efisien serta ramah lingkungan yang siap diadopsi/ dimanfaatkan oleh stakeholder (pengguna), (b) menyediakan layanan jasa dan informasi teknologi berbasis tanaman industri dan penyegar kepada pengguna, (c) mewujudkan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Sasaran kegiatan Balitri adalah sebagai berikut: (a) dimanfaatkannya inovasi teknologi berbasis tanaman industri dan penyegar, (b) meningkatnya kualitas layanan dan informasi publik Balitri, (c) terwujudnya akuntabilitas kinerja di lingkungan Balitri.

Capaian hasil varietas unggul yang telah dilepas pada akhir tahun 2018 sebanyak 4 varietas unggul baru (VUB) dari target 1 VUB yang terdiri dari 4 klon unggul kopi Robusta, yaitu Korolla 1, Korolla 2, Korolla 3, dan Korolla 4. Capaian dari teknologi peningkatan produktivitas yang telah dihasilkan pada tahun 2018 sebanyak 4 teknologi baru terkait Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao sebagai Bahan Baku Pektin, Pemanfaatan Asap Cair sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian PBKo, Pemanfaatan Blastospora Jamur Entomopatogen sebagai Bioinsektisida untuk Pengendalian PBKo, Keefektifan Formula Biofungisida untuk Mengendalikan Penyakit Gugur Daun pada Tanaman Karet. Diversifikasi dan peningkatan nilai tambah produk olahan sepanjang tahun 2018 telah 2 produk, yaitu Pestisida

Nabati Berbahan Aktif Asap Cair untuk Pengendalian PBK, Formula Pupuk Hayati Penambat N, Pelarut P, dan K di Lahan Kakao Terdegradasi.

Untuk adopsi teknologi oleh pengguna telah dirintis percepatan penyampaian inovasi hasil penelitian melalui diseminasi dan publikasi hasil penelitian serta kerja sama penelitian dengan mitra kerja swasta, pemerintah, dan perguruan tinggi. Selanjutnya pengelolaan dan alokasi pagu anggaran yang dialokasikan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan untuk Balittri telah direalisasikan dengan baik berdasarkan program dan kegiatan yang ditetapkan. Realisasi anggaran semua jenis belanja terserap mencapai 99,08%, Hal ini menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2018 penyerapan anggaran berjalan bagus dan pelaksanaan kegiatan sudah berjalan sebagaimana mestinya.

Diperlukan beberapa langkah alternatif yang harus dilakukan untuk menanggulangi hambatan dan permasalahan di masa yang akan datang, diantaranya: perencanaan kegiatan secara cermat dan realistis, persiapan pelaksanaan kegiatan secara matang, merevisi dokumen perencanaan secara cepat jika menemui perubahan pelaksanaan kegiatan dari yang sudah direncanakan, serta meningkatkan kapasitas SDM, aset, dan sumberdaya finansial.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Balitri adalah merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) eselon III di bawah Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun) yang merupakan Unit Kerja (UK) eselon II, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian) yang merupakan eselon I, dan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Susunan organisasi Balitri terdiri dari : (a) Kepala Balai, (b) Sub bagian Tata Usaha, (c) Seksi Pelayanan Teknis dan Jasa Penelitian, dan (d) Kelompok Jabatan Fungsional (Lampiran 1). **Subbagian Tata Usaha**, mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, keuangan, perlengkapan, surat-menyurat, dan kearsipan serta rumah tangga. **Seksi Pelayanan Teknis dan Jasa Penelitian**, mempunyai tugas melakukan penyediaan bahan penyusunan rencana, program, anggaran, pemantauan evaluasi dan laporan serta pelayanan sarana penelitian, penyediaan bahan kerja sama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian. Sedangkan **Kelompok Jabatan Fungsional** mempunyai tugas 1) pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman industri dan penyegar; 2) pelaksanaan penelitian morfologi, ekofisiologi, entomologi dan fitopatologi tanaman industri dan penyegar; 3) pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanaman industri dan penyegar; 4) pelaksanaan penelitian penanganan hasil tanaman industri dan penyegar.

Program penelitian Balitri tahun 2018 telah dilaksanakan berdasarkan 9 Rencana Penelitian Tim Peneliti (RPTP) dan 7 Rencana Diseminasi Hasil Penelitian (RDHP). Sosialisasi teknologi budi daya kopi, kakao, karet, dan teh telah dilakukan untuk mempromosikan dan mendesiminasikan hasil-hasil penelitian melalui media pameran, bimbingan teknis, penerbitan (leaflet dan brosur), serta publikasi hasil penelitian.

Dalam melaksanakan tugas utama di bidang penelitian, Balitri didukung oleh sumber daya manusia (SDM), serta sarana dan prasarana penelitian. Dukungan sumber daya tersebut dituangkan dalam Rencana Kerja Tim Manajemen (RKTm). Pada tahun 2018 telah dilakukan 15 RKTm yang meliputi Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran, Pembinaan Program dan Kelompok Peneliti, Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan Kegiatan, Pengelolaan Kebun Percobaan, Pengelolaan dan akreditasi Laboratorium, Pembinaan Administrasi dan Pengembangan SDM, Pembinaan Administrasi dan Pengelolaan Perlengkapan dan

Laporan Tahunan 2018

Sistem Akuntansi Pemerintahan (SAP), Pengelolaan Keuangan, Sistem Pengendalian Intern (SPI), Pengembangan Kelembagaan, Pemeliharaan Sertifikasi Mutu ISO, Tindak Lanjut Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP), Pembayaran Gaji dan Tunjangan, Penyelenggaraan Operasional dan Pemeliharaan Perkantoran, Pengadaan Barang dan Jasa.

1.2. Tugas dan Fungsi

Balitri terselenggara berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 65/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011, dengan tugas pokoknya melaksanakan penelitian komoditas tanaman industri (karet) dan penyegar (kakao, kopi, dan teh). Dalam pelaksanaan tugas pokoknya, Balitri menyelenggarakan fungsi: (1) pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman industri dan penyegar (TIDP), (2) pelaksanaan penelitian morfologi, ekofisiologi, entomologi dan fitopatologi TIDP, (3) pelaksanaan komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis TIDP, (4) pemberian pelayanan teknis penelitian TIDP, (5) penyiapan kerjasama, informasi, dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian TIDP, dan (6) pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

1.3. Visi dan Misi

Sejalan dengan konsep Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2013-2045 serta visi kementerian pertanian, Badan Litbang Pertanian, dan Puslitbang Perkebunan, maka visi Balitri 2015-2019 adalah **“Menjadi balai penelitian berkelas dunia yang menghasilkan inovasi teknologi untuk mewujudkan pertanian-bioindustri berkelanjutan berbasis tanaman industri dan penyegar”**.

Misi Balitri yaitu: (1) Menghasilkan dan mengembangkan teknologi perkebunan modern berbasis tanaman industri dan penyegar yang memiliki *scientific and impact recognition* dengan produktivitas dan efisiensi tinggi; (2) Mewujudkan Balitri sebagai institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme, dan akuntabilitas.

1.4. Tujuan dan Sasaran

Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah untuk menyampaikan hasil-hasil penelitian Balitri tahun 2018 secara ringkas agar dapat dimanfaatkan oleh pihak internal dan terkait. Sasaran dari kegiatan ini adalah melaporkan terlaksananya kegiatan penelitian dan diseminasi Balitri sesuai dengan rencana kegiatan tahun 2018.

II. VARIETAS UNGGUL

Kegiatan perakitan varietas unggul baru tanaman industri dan penyegar pada tahun 2018 telah menghasilkan 4 varietas unggul baru (VUB) dari target 1 VUB yang terdiri dari 4 klon unggul kopi Robusta, yaitu Korolla 1, Korolla 2, Korolla 3, dan Korolla 4 berasal dari Kabupaten Lampung Barat, dengan penjelasan sebagai berikut:

2.1. Varietas Unggul Kopi Robusta Korolla 1

Klon unggul baru kopi Robusta **Korolla 1** memiliki warna buah muda kuning setelah tua/masak memiliki warna buah merah, bentuk buah bulat, diskus kecil, tipe percabangan horisontal, dan memiliki potensi produksi 2,09 kg biji/phn/thn setara 2,87 ton biji/ha/thn dengan populasi 1.400 tanaman. Varietas ini agak tahan penyakit karat daun dan PBKo, dapat beradaptasi cukup luas 240 – 1100 dpl. Kopi Robusta Korolla 1 memiliki citarasa *Excellent* dengan nilai kesukaan 81,67, dan kadar kafein 1,66%.



Gambar 1. Penampilan kopi Robusta Korolla 1

2.2. Varietas Unggul kopi Robusta Korolla 2

Klon unggul baru kopi Robusta **Korolla 2** berasal memiliki warna buah hijau mengkilat, bulat sedang, diskus kecil, tipe percabangan horizontal, dan potensi produksi rata-rata 2,37 kg biji/phn/thn setara 3,34 ton biji/ha/thn dengan populasi 1.400 tanaman, agak tahan penyakit karat daun dan PBKo dan dapat beradaptasi cukup luas 240 -1100 m dpl. memiliki citarasa *Excellent* dengan nilai kesukaan 82,33 dan kadar kafein 1,86%.



Gambar 2. Penampilan kopi Robusta Korolla 2

2.3. Varietas Unggul kopi Robusta Korolla 3

Klon unggul baru kopi Robusta **Korolla 3** memiliki warna buah muda hijau, bulat, diskus kecil, tipe percabangan cepat bentuk parabola, ukuran biji sedang, dan potensi produksi rata-rata 1,69 kg biji/phn/thn setara 2,36 ton biji/ha/thn dengan populasi 1400 tanaman, agak tahan penyakit karat daun dan PBKo dan dapat beradaptasi cukup luas 240 – 1100 m dpl. Korolla 3 memiliki citarasa *Very Good* dengan nilai kesukaan 78,58, dan kadar kafein 1,20%.



Gambar 3. Penampilan kopi Robusta Korolla 3

2.4. Varietas Unggul Kopi Robusta Korolla 4

Klon unggul baru kopi Robusta Korolla 4 berasal dari memiliki buah berwarna hijau, ukuran buah sedang, tipe percabangan horizontal, dan potensi produksi rata-rata 1,39 kg biji/phn/thn setara 1,89 ton biji/ha/thn dengan populasi 1400 tanaman, agak tahan penyakit karat daun dan PBKo dan dapat beradaptasi cukup luas 240 – 1100 m dpl. Korolla 4 memiliki citarasa *Excellent* dengan nilai kesukaan 80,83, dan kadar kafein 1,75%.



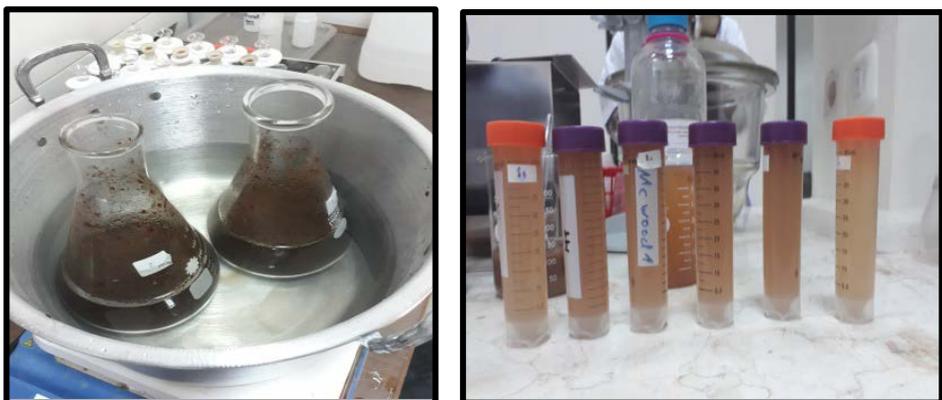
Gambar 4. Penampilan kopi Robusta Korolla 4

III. TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKSI

Menghadapi permasalahan di bidang perkebunan berupa penurunan produktivitas tanaman serta serangan hama dan penyakit memerlukan teknologi budi daya yang tepat yang dapat meningkatkan produktivitas. Teknologi budi daya perkebunan mencakup perbenihan, pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Teknologi budi daya tanaman perkebunan yang dihasilkan selama TA 2018 adalah sebagai berikut:

3.1. Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao sebagai Bahan Baku Pektin

Pemanfaatan tanaman kakao selama ini masih terbatas yaitu pada bijinya, sedangkan bagian lainnya seperti kulit buah dan pulp belum banyak dimanfaatkan. Kulit buah kakao merupakan salah satu sumber pektin dengan kandungan mencapai 6-12%. Pemanfaatan kulit kakao sebagai bahan baku pektin dapat mengurangi ketergantungan impor pektin dari luar negeri. Proses mengolah kulit kakao menjadi pektin melalui tahapan persiapan, ekstraksi, isolasi dan pengeringan. Dari penelitian ini didapatkan hasil rendemen yang terbaik sebesar 6,31% dengan karakter kadar air 11.96%, kadar abu 11.57%, berat ekuivalen 2.7 mg, kadar metoksil 0.57%, kadar galakturonat 39.16% dan derajat ekuivalen 258%. Keunggulan pektin dari kulit kakao ini adalah memiliki karakter berat ekuivalen yang rendah dibanding pektin komersial. Namun dilihat dari segi warna, pektin dari kulit kakao ini memiliki warna lebih gelap dibanding pektin komersial dikarenakan adanya reaksi pencokelatan pada proses persiapan bahan baku.



Gambar 5. Proses ekstraksi pektin



Gambar 6. Pektin hasil ekstraksi limbah pod kulit kakao

3.2. Pemanfaatan Asap Cair sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian PBKo

Penelitian tentang pengendalian hama PBKo dengan menggunakan asap cair dari limbah tanaman kulit buah kakao, serbuk gergaji, tempurung kelapa, dan sekam padi, menunjukkan bahwa asap cair dari tempurung kelapa berpotensi digunakan sebagai pengendali PBKo. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dibuat formula insektisida nabati asap cair dari limbah tempurung kelapa untuk mengendalikan PBKo sehingga dapat mengurangi serangan hama tersebut di lapangan.

Formula asap cair tempurung kelapa + minyak cengkeh dapat menyebabkan mortalitas imago penggerek buah kopi *Hypothenemus hampei* di laboratorium 51,67 – 95% dan penyemprotan formula asap cair tempurung kelapa + minyak serai wangi 48,33 – 88,33%. Pengujian di lapangan pada pertanaman kopi arabika aplikasi formula asap cair + minyak daun cengkeh maupun formula asap cair + minyak seraiwangi masih menyebabkan kerusakan pada buah kopi.



Gambar 7. Formula pestisida nabati untuk pengendalian PBKo

3.3. Pemanfaatan Blastospora Jamur Entomopatogen sebagai Bioinsektisida untuk Pengendalian PBKo

Blastospora adalah potongan-potongan hifa atau fase vegetatif dari jamur patogen serangga yang diperbanyak menggunakan alat fermentor dengan media Potato Carrot Broth (PCB). Biopestisida berbahan aktif blastospora jamur patogen serangga *Lecanicillium lecanii*, *Paelomyces fumosoroseus* dan *Metharizium anisopliae* dalam bentuk cair dikembangkan untuk mengendalikan hama penggerek buah kopi (PBKo) *Hypothenemus hampei* yang efektif dan ramah lingkungan. Blastospora jamur *L. Lecanii*, *P. fumosoroseus* dan *M. anisopliae* dapat diperbanyak secara massal dalam fermentor dengan media PCB dalam waktu singkat.

Blastospora jamur patogen serangga mampu menginfeksi dan mematikan imago *H. hampei* di laboratorium. Blastospora *P. fumosoroseus* dan *L. lecanii* pada konsentrasi 10⁸, 10⁷ dan 10⁶ mampu mematikan serangga uji lebih dari 50% di laboratorium. Blastospora jamur patogen serangga mampu bertahan hidup dalam media penyimpanan glukosa 5 % selama 6 bulan di laboratorium. Biopestisida berbahan aktif blastospora jamur patogen serangga dapat bertahan hidup di alam setelah menginfeksi serangga.



Gambar 8. (A) Perbanyakan blastospora dalam fermentor dengan media PCB, (B) Blastospora jamur patogen serangga dalam media cair, (C) Imago PBKo terinfeksi blastospora jamur pathogen

3.4. Keefektifan Formula Biofungisida untuk Mengendalikan Penyakit Gugur Daun pada Tanaman Karet

Formula biofungisida untuk mengendalikan penyakit gugur daun pada tanaman karet merupakan biakan murni dari tiga isolate jamur antagonis yang diremajakan di media PDA. Formulasi biofungisida dibuat dalam bentuk padat dan

Laporan Tahunan 2018

cair. Dengan aplikasi biofungisida ini mampu menurunkan penyakit gugur daun pada tanaman karet sebesar 30%. Aplikasi biofungisida dengan cara penyemprotan terbaik pada perlakuan P2 (aplikasi biofungisida dengan cara disemprotkan pada daun dengan dosis 300 ml/pohon) dan jika dengan cara disiram/ditabur di sekitar perakaran tanaman karet menggunakan perlakuan F8 (biofungisida dengan dosis 500 ml/pohon).



Gambar 9. Formula Biofungisida untuk mengendalikan penyakit gugur daun pada tanaman karet



Gambar 10. Aplikasi biofungisida

IV. DIVERSIFIKASI PRODUK/FORMULA TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

4.1. Pestisida Nabati Berbahan Aktif Asap Cair untuk Pengendalian PBK

Formula insektisida nabati campuran asap cair dan serai wangi dengan konsentrasi 15% (ACS15%) lebih mampu melindungi buah kakao dari serangan penggerek buah. Nilai persentase serangan serangannya dapat ditekan sebesar 28,68%, kerusakan di dalam biji hanya mencapai 5,68%, dengan kehilangan hasil sekitar 3,04%.

Penyemprotan dilakukan tiap 2 minggu sekali. Konsentrasi 5 ml per liter. Volume semprot sekitar 250 ml/pohon. Penyemprotan dilakukan sejak buah berukuran panjang sekitar 10-15 cm sampai menjelang panen.



Gambar 11. Pestisida nabati berbahan dasar asap cair

4.2. Formula Pupuk Hayati Penambat N, Pelarut P dan K di Lahan Kakao Terdegradasi

Pupuk hayati yang dikembangkan terdiri dari *Azospirillum*, *Burkholderia cepacia* SS19.7, *Pseudomonas migulae* S7.4, *Delftia lacustris* BT-27 dan fungi *Aspergillus* sp. SPII yang memiliki kemampuan fungsional yang baik bagi

Laporan Tahunan 2018

pertumbuhan tanaman. Bakteri *Pseudomonas migulae* S7.4, *Burkholderia cepacia* SS19.7, *Pseudomonas migulae* S7.4, dan *Delftia lacustris* BT-27 merupakan isolat yang mampu melarutkan P. Ketiga bakteri tersebut juga menghasilkan hormon pemacu tumbuh IAA, GA3, dan Zeatin, bahkan *Burkholderia cepacia* SS19.7, S7.4, dan *Delftia lacustris* BT-27 juga terdeteksi mampu menghasilkan kinetin. Fungi *Aspergillus* sp. SPII juga memiliki kemampuan menghasilkan hormon pemacu tumbuh (IAA, Ga3, dan Zeatin). Bakteri *Delftia lacustris* BT-27 dan fungi *Aspergillus* sp. SPII juga mampu menghasilkan enzim selulase.

Respon positif terjadi pada aplikasi bakteri *Burkholderia cepacia* SS19.7, *Pseudomonas migulae* S7.4, bakteri *Delftia lacustris* BT-27 dan fungi *Aspergillus* sp. SPII pada bibit kakao umur 5 bulan. Hasil menunjukkan bahwa pemberian kultur campur 4 isolat mampu meningkatkan jumlah daun 2.01%, diameter batang 15.16%, dan tinggi tanaman 7.12%.



Gambar 12. Respons tanaman kakao terhadap pemberian mikroba (kiri) dan pupuk hayati berbahan pembawa molase (kanan)

V. PLASMA NUTFAH TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

Program pemuliaan untuk menghasilkan varietas unggul membutuhkan sumber gen dari sifat-sifat tanaman yang mendukung tujuan pemuliaan. Sumber gen untuk sifat tersebut perlu diidentifikasi dan ditemukan pada koleksi plasma nutfah. Oleh karena itu, kegiatan karakterisasi dan evaluasi terhadap potensi genetik plasma nutfah yang telah dikoleksi/dikonservasi perlu dilakukan. Kegiatan tahun 2018 telah dilakukan konservasi di lapang terhadap 294 aksesi kopi, 245 aksesi kakao, 59 aksesi teh di KP. Gunung Putri, 20 aksesi teh yang ada di KP. Pakuwon (duplikat dari KP. Gunung Putri), dan 50 aksesi karet. Karakterisasi morfologi telah dilakukan terhadap 35 aksesi kopi, 15 aksesi kakao, 50 aksesi karet, dan 35 aksesi teh.

Evaluasi telah dilakukan terhadap plasma nutfah kopi, kakao, dan karet. Kegiatan dokumentasi dilakukan dengan mendokumentasikan data *passport* dan data karakter dari aksesi plasma nutfah yang telah dikarakterisasi. Kegiatan evaluasi dalam penelitian ini bertujuan mengetahui daya hasil dan mutu terhadap 6 aksesi/nomor harapan plasma nutfah karet dan 9 aksesi/nomor harapan kakao dilakukan di KP Pakuwon, KP Cahaya Negeri serta KP Natar (Lampung), serta menguji citarasa 8 aksesi plasma nutfah kopi robusta di KP Pakuwon.

Kegiatan evaluasi tanaman karet di KP Pakuwon, KP Cahaya Negeri, dan KP Natar, dan tanaman kakao di KP Cahaya Negeri diawali dengan melakukan pengendalian gulma secara manual dan kimia, pemeliharaan saluran air, bobokor, dan pemupukan, serta pemeliharaan. Pertumbuhan tanaman dari aksesi/nomor harapan karet umumnya cukup baik dan pertumbuhan vegetatifnya cukup bervariasi. Aksesi HB 025 dan HB 022 di KP Cahaya Negeri memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan pembanding PB 260 dan GT 1, keragaan aksesi HB 022 di KP Natar merupakan aksesi harapan yang memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan PB 260 dan GT 1, sedangkan di KP Pakuwon aksesi/nomor harapan HB 025 memiliki rata-rata tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan PB 260 dan GT 1. Pada penampilan diameter batang, tinggi tanaman dan jumlah payung aksesi harapan HB 005 lebih baik daripada pembanding GT 1. Pada karakter pertumbuhan 14 klon kakao cukup bervariasi dan semua karakter memiliki koefisien keragaman diatas 25%.

Pada tahapan dokumentasi, pemetaan dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan dukungan beberapa program software pemetaan diantaranya Data GPS (Global Positioning System), ArcGis, ArcMap, dan Google Earth. Sedangkan proses dokumentasi dilakukan menggunakan program excel dan microsoft acces. Berdasarkan hasil pelacakan titik koordinat aksesi plasma nutfah didapatkan 800 titik pohon kopi yang terkoleksi, 400 titik pohon

Laporan Tahunan 2018

kakao, dan 350 titik pohon teh yang terkoleksi. Kegiatan dokumentasi telah menghasilkan data yang meliputi data passport dan data karakter dari aksesori plasma nutfah kopi, kakao, karet, dan teh yang telah dikarakterisasi. Proses dokumentasi dilakukan menggunakan program excel dan microsoft acces. Entry data dilakukan untuk mempertahankan informasi data plasma nutfah sehingga diperlukan pengelolaan data yang dapat dimanfaatkan pengguna dengan tepat dan mudah, diantaranya dengan dokumentasi data yang terkomputerisasi seperti pada aplikasi menu data utama plasma nutfah tanaman industri dan penyegar.



Gambar 13. Koleksi plasma nutfah kakao, karet, kopi, dan teh di Balittri

VI. BENIH SUMBER TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

Tabel 1. Target dan realisasi perbenihan Balittri 2018

Perbenihan (Benih Sebar):	Target	Realisasi	Tersalurkan
Kopi Arabika (Sigararutang)	350.000	360.000	104.500
Kopi Robusta (BP430, BP239, BP913, BP42, BP534, BP358, BP308, BP939, BP436, BP409, BP936, BP234, SA237, SA203)	10.000	10.000	
Karet (Batang bawah: GT1; PB260)	70.000	74.000	
Kakao (Hibrida Lindak)	180.000	183.000	
Benih Sumber:			
Kopi Robusta (stek berakar) dan kakao (sambung pucuk)	12.000	12.000	

6.1. Produksi Benih Kopi Arabika

Produksi benih kopi Arabika pada TA 2018 adalah 360.000 benih dalam polybag dari 350.000 benih yang ditargetkan. Benih kopi Arabika yang dihasilkan adalah varietas Sigarar Utang, dengan Lokasi perbenihan di KP. Pakuwon, Sukabumi. Pada akhir Desember 2018 telah didistribusikan sebanyak 104.500 benih kopi Arabika ke daerah Sukabumi, Garut, dan Malang.



Gambar 14. Pengendalian gulma dalam polybag secara manual dan benih kopi Arabika umur 5 bulan yang siap disertifikasi

6.2. Produksi Benih Kopi Robusta

Produksi benih kopi Robusta pada TA 2018 adalah 10.000 benih hasil setek berakar dalam polybag dari 10.000 benih yang ditargetkan. Benih kopi Robusta yang dihasilkan adalah klon BP430, BP239, BP913, BP42, BP534, BP358, BP308, BP939, BP436, BP409, BP936, BP234, SA237, SA203. Lokasi perbenihan kopi Robusta di KP. Pakuwon, Sukabumi. Sedangkan dari kegiatan UPBS (Unit Pengolahan Benih Sumber) pada TA 2018 dihasilkan 7.000 benih kopi Robusta dalam polybag. Benih sumber kopi Robusta dari UPBS ini akan digunakan sebagai kebun entres di Kebun Percobaan Pakuwon.



Gambar 15. Tempat penyemaian setek berakar dan panen setek berakar kopi Robusta

6.3. Produksi Benih Karet

Produksi benih karet batang bawah TA 2018 terealisasi sebanyak 74.000 dari target sebanyak 70.000. Benih karet yang diproduksi merupakan klon PB260. Lokasi perbenihan kopi Robusta di KP. Pakuwon, Sukabumi, dan sampai akhir Desember berumur 4-10 bulan dipelihara untuk selanjutnya diokulasi.



Gambar 16. Transplanting benih karet ke polybag dan benih karet batang bawah yang siap diokulasi

6.4. Produksi Benih Kakao

Benih produksi tahun 2018, Dari target produksi benih kakao sebesar 180.000 benih, telah dihasilkan benih kakao bersertifikat sebanyak 183.000 benih atau mencapai 101.7% dari target. Namun, hingga akhir tahun 2018 ini belum ada alokasi CP/CL untuk distribusi benih kakao dari Ditjenperkebunan. Sedangkan dari kegiatan UPBS (Unit Pengolahan Benih Sumber) pada TA 2018 dihasilkan 5.000 benih kakao dalam polybag. Benih sumber kakao dari UPBS ini akan digunakan untuk membangun kebun entres kakao di Kebun Percobaan Cahaya Negeri, Lampung Utara.



Gambar 17. Penanaman benih ke dalam polybag dan penyiraman benih kakao dalam polybag

VII. PENGEMBANGAN DAN DISEMINASI INFORMASI TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

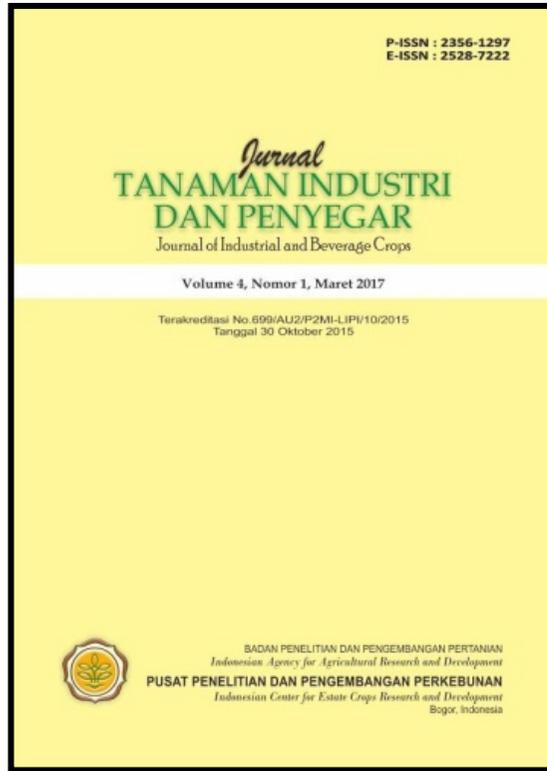
Dalam upaya percepatan hasil penelitian tanaman industri dan penyegar ke masyarakat, Balitri melakukan kegiatan diseminasi hasil-hasil penelitian. Kegiatan diseminasi dilakukan melalui berbagai media, yaitu publikasi ilmiah dan semi populer, ekspo, kerjasama penelitian, bimbingan teknis, dan pengembangan tanaman industri dan penyegar.

7.1. Publikasi

Pada tahun 2018 telah diterbitkan 3 jenis publikasi, yaitu Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar, Media Komunikasi Perkebunan, dan buku (Tabel 1).

Tabel 2. Publikasi hasil penelitian tanaman industri dan penyegar TA 2018

NO	Jenis Publikasi	Tahun 2017		
		Jumlah terbitan (nomor)	Jumlah naskah/ nomor	Jumlah naskah
11	Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar	3	5	15
22	Media Komunikasi Perkebunan	12	8/ no 1 4/ no 2-12	52
3	Buku	4		4





Gambar 18. Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar serta Sertifikat Akreditasi

Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar (JTDIP) yang diterbitkan pada tahun 2018 sebanyak 3 nomor, yaitu Volume 5 Nomor 1 Maret 2018, Volume 5 Nomor 2 Juli 2018, dan Volume 4 Nomor 3 November 2018. Masing-masing nomor memuat 5 judul naskah hasil penelitian. Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar (JTDIP) melalui Surat Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 1215/E/2015 tanggal 30 Oktober 2015 tentang hasil Akreditasi Majalah Ilmiah, kembali berhasil mendapat akreditasi dengan nomor akreditasi 699/AU2/P2MI-LIPI/10/2015 yang berlaku sejak Oktober 2015 hingga Oktober 2018. Pada Oktober 2018, JTIDP telah mendapatkan akreditasi dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dengan nomor akreditasi 30/E//KPT/2018.

Laporan Tahunan 2018



Gambar 20. Coffein Town Exhibition 2018



Gambar 21. Pameran Bogor Coffee Festival 2018 di Pakansari Cibinong



Gambar 22. AgroFood Expo di JCC



Gambar 23. Agro Inovasi Fair 2018 di BPATP



Gambar 24. Hari Pangan Sedunia (HPS) ke-38 Banjarbaru di Kalimantan Selatan

7.3. Kerja Sama Penelitian dan Pengembangan

Pelaksanaan kegiatan pengembangan dan pendampingan kerja sama merupakan salah satu bentuk upaya untuk mempercepat diseminasi hasil penelitian kepada pengguna. Selama tahun 2018, telah dilakukan penandatanganan naskah perjanjian kerja sama baru oleh Balittri maupun Puslitbang Perkebunan dengan mitra potensial, yaitu Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Lampung Barat, Cffee Lovers Indonesia (CLI), Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Jember, dan Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, tindak lanjut dari perjanjian kerja sama yang telah ditandatangani sebelumnya oleh Balittri, yaitu Kerja sama dengan PT. Tambi, Wonosobo dan kerja sama dengan Fakultas Pertanian UGM merupakan sebuah langkah penting dalam upaya mewujudkan perjanjian kerja sama yang telah disepakati sehingga tujuannya dapat dicapai.

Tabel 3. Daftar kerjasama Balitri 2018

Judul Kerjasama	Nama Mitra Kerjasama	Alamat Mitra Kerjasama	Jangka Waktu	Deskripsi perkembangan/capaian kegiatan
Pengembangan Tanaman Industri dan Penyegar di Kabupaten Lampung Barat	Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Lampung Barat	Jalan Teratai No. 07 Komplek Perkantoran Pemda Lampung Barat	Januari - Desember 2018	Dilaksanakan bimbingan teknis dan pendampingan pengembangan tanaman kopi Robusta di Lampung Barat
Kerjasama Pengembangan Agribisnis Kopi di Daerah Perbatasan RI, Provinsi Kalimantan Utara	Coffee Lovers Indonesia (CLI)	Perkantoran Grand Bintaro Blok A-12, Jl. Bintaro Permai Raya, No. 1, Jakarta	Oktober 2018- Oktober 2020	Kerjasama meliputi pengembangan agribisnis kopi dari hulu sampai hilir di daerah perbatasan RI di provinsi Kalimantan Utara, Diklat pengembangan agribisnis kopi untuk masyarakat, pengembangan pemasaran kopi, pengembangan kawasan TTP berbasis kopi di daerah perbatasan Kalimantan Utara. Saat ini telah dilakukan Pendampingan penanaman kopi Arabika di daerah Perbatasan Kalimantan Utara dengan menugaskan 2 orang teknisi
Kerjasama Bidang Penelitian, Pengabdian/Pelayanan Kepada Masyarakat, Pendidikan, dan Pelatihan	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jember	Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Bumi Tegalboto, Jember, Jawa Timur	November 2018 - November 2023	Perjanjian kerjasama meliputi riset, pelayanan kepada masyarakat, kegiatan pendidikan, sharing laboratorium, sharing SDM, seminar/simposium/workshop bersama, penerapan hasil riset bersama
Perjanjian Kerjasama Tentang Pengembangan Varietas Tanaman Kopi di Provinsi Sumatera Selatan	Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan	Jalan Sudirman Km 3.5 no 563 Palembang	Desember 2018 - Desember 2020	Perjanjian kerjasama dilakukan dalam rangka mendapatkan varietas unggul tanaman kopi melalui pelepasan varietas

7.4. Pendampingan Program Bekerja Bedah Kemiskinan

Jumlah Rumah Tangga Miskin (RTM) di Kabupaten Garut yang memenuhi syarat untuk mendapatkan bantuan program Bekerja sebanyak 8.147 RTM. *Day old chicken* (DOC) ayam KUB dan spronak yang terdiri dari kandang sementara (brooder/dus), kabel lampu, lampu bohlam, tempat pakan dan minum ayam, sekam, vitamin, obat, desinfektan dan pakan ayam, berkat Pendampingan Team Bekerja Balitri dapat ditribusi dengan baik kepada RTM penerima bantuan di Desa

Padamukti (195 RTM), Cintadamai (114 RTM), Sukajaya (347 RTM) dan Mekarja (182 RTM) sesuai dengan peruntukannya.

Berdasarkan hasil evaluasi Team Bekerja Balitri jumlah ayam kampung unggul Badan Litbang umur satu bulan yang mati di Desa Cintadamai dan Mekarjaya, Kecamatan Sukaresmi masing-masing 46 ekor (0,81%) dan 96 ekor (1,05%) dengan berat badan masing-masing 233,60 g dan 280,9 g. Sedangkan hasil evaluasi Team Bekerja Balitri di Desa Tanjungjaya, Kecamatan Pakenjeng menunjukkan bahwa ayam kampung unggul Badan Litbang umur dua bulan yang mati sebanyak 669 ekor (8,16%) dengan berat badan rata-rata 772,06 g.



Gambar 25. Evaluasi perkembangan ayam bantuan Program Bekerja di Desa Mekarjaya, Kec. Sukaresmi, Kab. Garut

7.5. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Atas Layanan Publik Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar

Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) adalah data dan informasi tentang tingkat kepuasan masyarakat yang diperoleh dari hasil pengukuran secara kuantitatif dan kualitatif atas pendapat masyarakat dalam memperoleh pelayanan dari aparatur penyelenggara pelayanan publik dengan membandingkan antara harapan dan kebutuhannya.

Laporan Tahunan 2018

Hasil Analisis IKM Balittri tahun 2018 setelah dikonversi dengan angka 85,59 berdasarkan Permen Pan RB nomor 14 tahun 2017 masuk dalam nilai persepsi 3 (76,61 – 88,30) dengan mutu pelayanan B (baik).

Tabel 4. Hasil analisis IKM Balittri TA 2018

Unsur Pelayanan	Nilai Rata-rata	%
Persyaratan	3,36	84,11
Sistem, Mekanisme dan Prosedur	3,22	80,47
Waktu Penyelesaian	3,20	79,95
Biaya/Tarif	3,66	91,41
Produk Spesifikasi Jenis Pelayanan	3,15	78,65
Kompetensi Pelaksana	3,50	87,50
Perilaku Pelaksana	3,59	89,84
Penanganan Pengaduan, Saran dan Masukan	3,39	84,64
Sarana dan Prasarana	3,75	93,75
NRR Tertimbang Unsur	3,42	85,59

Jumlah Indeks pelayanan 3,42

- Nilai IKM setelah dikonversi = 85,59
- Mutu Pelayanan = B
- Kinerja pelayanan Balittri Baik.

Keterangan :

Nilai IKM = Jumlah NRR Tertimbang x 25 = 3,42 X 25 : 85,59

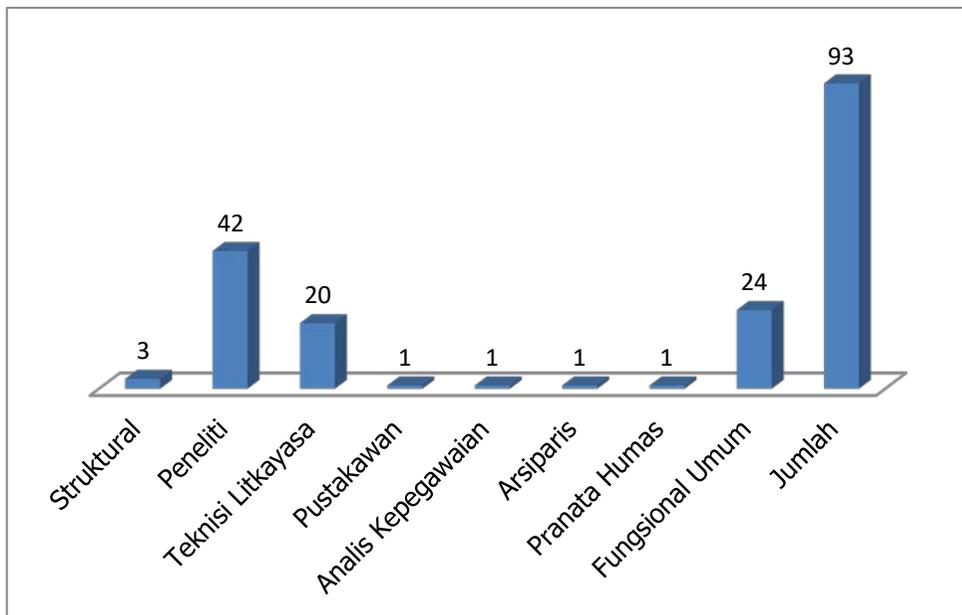
Interval Nilai IKM Pelayanan

Analisa :

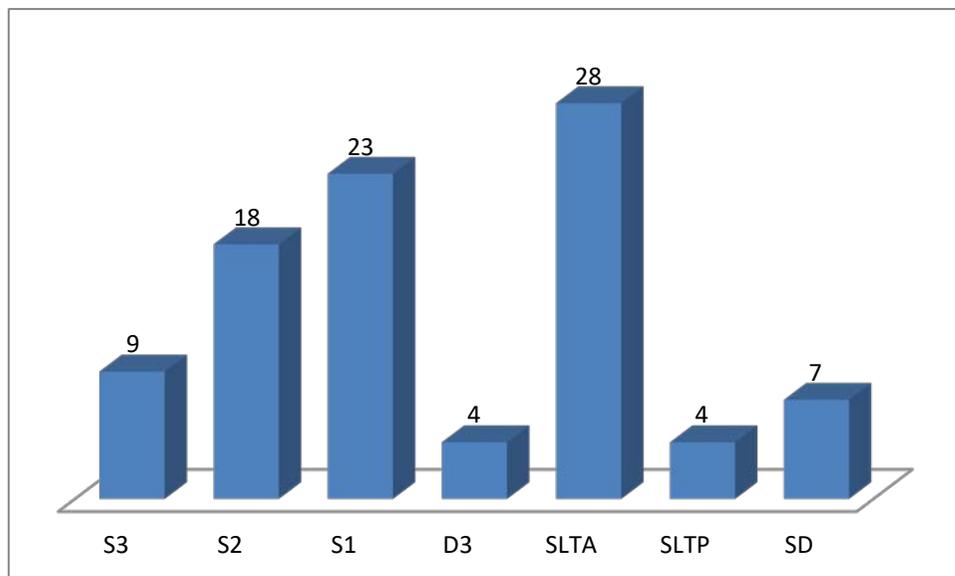
Berdasarkan dari hasil rekapitulasi data, diperoleh nilai IKM Unit Pelayanan **85,59** yang termasuk ke dalam kategori **Baik (76,61-88,30)**. Hal ini menunjukkan bahwa pelayanan yang diberikan oleh Balittri telah memberikan kepuasan kepada pengguna jasa karena pelayanan dinilai mudah, cepat dan adil. Unsur pelayanan tertinggi adalah unsur **Sarana dan Prasarana**, dengan nilai **3,75** serta **Biaya/Tarif**, dengan nilai **3,66** yang menunjukkan bahwa infrastruktur untuk pelayanan memiliki kualitas yang baik dengan tariff pelayanan yang wajar. Nilai terendah diperoleh untuk unsur pelayanan **Produk Spesifikasi Jenis Pelayanan** dengan nilai **3,15** karena informasi mengenai produk layanan di Balittri kurang spesifik dan dirasa masih terlalu umum.

VIII. SUMBER DAYA PENELITIAN

Sumberdaya Manusia. Untuk menjalankan tugas pokok dan fungsinya, Balittri perlu didukung dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan berkarakter dengan persyaratan kompetensi tertentu. Kompetensi merupakan persyaratan mutlak bagi SDM Badan Litbang Pertanian untuk menjamin terselenggaranya kegiatan penelitian dan pengembangan yang berkualitas. Balittri memberikan prioritas tinggi terhadap peningkatan kualitas SDM dalam upaya menjamin tersedianya tenaga handal dalam melaksanakan program penelitian pertanian. Pada tahun 2018, Balittri memiliki jumlah pegawai sebanyak 93 orang yang terdiri dari 3 orang struktural, 42 orang peneliti, 20 orang teknisi litkayasa, 1 orang pustakawan, 1 orang analis kepegawaian, 1 orang arsiparis, 1 orang pranata humas, dan 24 orang fungsional umum (Gambar 1). Ditinjau dari sisi pendidikan, terdapat 9 orang doktor (S3), 18 orang magister (S2), 23 orang bergelar sarjana (S1), 4 orang diploma (D3), 28 orang SLTA, 4 orang SLTP, dan 7 orang SD (Gambar 2). Dari jumlah tersebut sebanyak 3 orang sedang melaksanakan tugas belajar S3 dan 3 orang tugas belajar S2.



Gambar 26. Sumberdaya manusia berdasarkan jabatan fungsional



Gambar 27. Sumberdaya manusia berdasarkan tingkat pendidikan

Sumberdaya Sarana dan Prasarana. Dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas dan fungsinya, Balitri perlu didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Sarana yang digunakan untuk melaksanakan tugas dan fungsinya sebagai lembaga penelitian adalah Kebun Percobaan dan Laboratorium.

Laboratorium. Balitri mengelola 3 laboratorium yaitu, laboratorium pemuliaan (Laboratorium molekuler dan Lab. kultur jaringan), laboratorium hama dan penyakit tanaman (Laboratorium Entomologi dan Lab. Fitopatologi), dan laboratorium ekofisiologi (Laboratorium Analisis tanah dan tanaman). Manajemen penggunaan peralatan dan sarana pada laboratorium dilakukan secara terpadu. Kegiatan utama yang dilakukan di masing-masing laboratorium mencakup kegiatan yang mendukung penelitian, baik yang dibiayai dari APBN maupun swadana. Penataan laboratorium dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan mengarah pada standar pengelolaan laboratorium yang diakui secara internasional (ISO 17025 : 2008). Pada tanggal 25 April 2017, Laboratorium Analisis Tanah dan Tanaman yang termasuk dalam Laboratorium Ekofisiologi telah memperoleh sertifikat akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) dengan nomor LP-1097-IDN. Sejak ditetapkan sebagai laboratorium yang terakreditasi, laboratorium pengujian Balitri dalam hal ini laboratorium tanah dan tanaman telah menerima sampel tanah dan jaringan tanaman untuk dianalisis sesuai dengan ruang lingkup akreditasi.

Kebun Percobaan. Kebun percobaan lingkup Balittri tersebar di 3 lokasi dengan luas total 195,3 Ha. Kebun percobaan lingkup Balittri adalah KP. Pakuwon di Sukabumi seluas 159,6 ha dan KP. Cahaya Negeri di Lampung Utara seluas 30 ha untuk mendukung kegiatan penelitian dan diseminasi kopi robusta, kakao, dan karet, serta KP. Gunung Putri di Cianjur-Jawa Barat seluas 6,7 ha untuk mendukung kegiatan penelitian dan diseminasi kopi arabika dan teh.

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 yang mencakup 3 (tiga) aspek berupa: *unified budgeting*, *performance based budgeting*, dan *medium term expenditure frame work*.

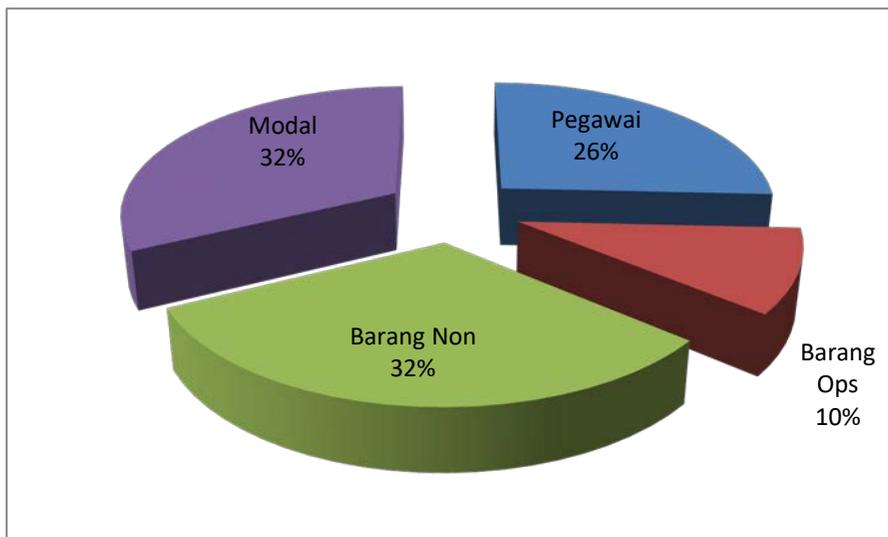
Untuk menjamin tercapainya *good governance* di Balittri, pelaksanaan program dan anggaran dikawal dengan penerapan Sistem Pengendalian Intern (SPI). Langkah-langkah operasional penerapan SPI, yaitu: (1) Pembentukan Satuan Pelaksana (Satlak), (2) Penyusunan petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis pelaksanaan SPI, (3) Pelaksanaan penilaian pelaksanaan SPI, dan (4) Penyusunan laporan pelaksanaan SPI.

Untuk menjamin kelancaran dan tercapainya target pelaksanaan program dan anggaran Balittri 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. Dokumen pelaksanaan monev dituangkan dalam LAKIN, PMK 214, i-monev, e monev BAPENAS, e saki, dan laporan pelaksanaan monev.

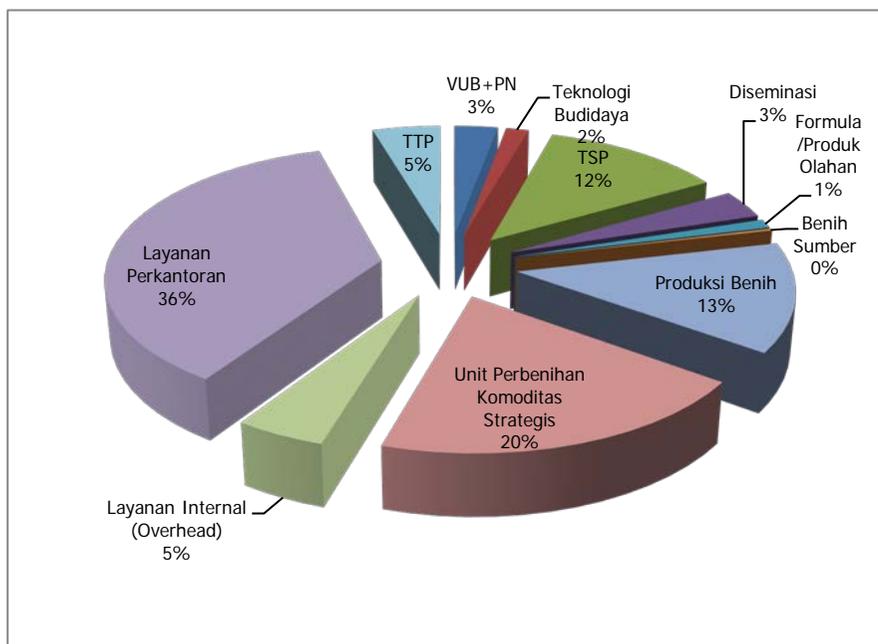
Sumber Daya Keuangan. Pagu anggaran yang dikelola Balittri pada TA 2018 semula adalah sebesar Rp.39.962.468.000,-. Pada akhir tahun setelah mengalami beberapa revisi anggaran Balittri berubah menjadi Rp. 31.433.109.000,-,

Laporan Tahunan 2018

Alokasi anggaran Jenis Belanja, satker dan output pada TA 2018 disajikan pada gambar berikut:



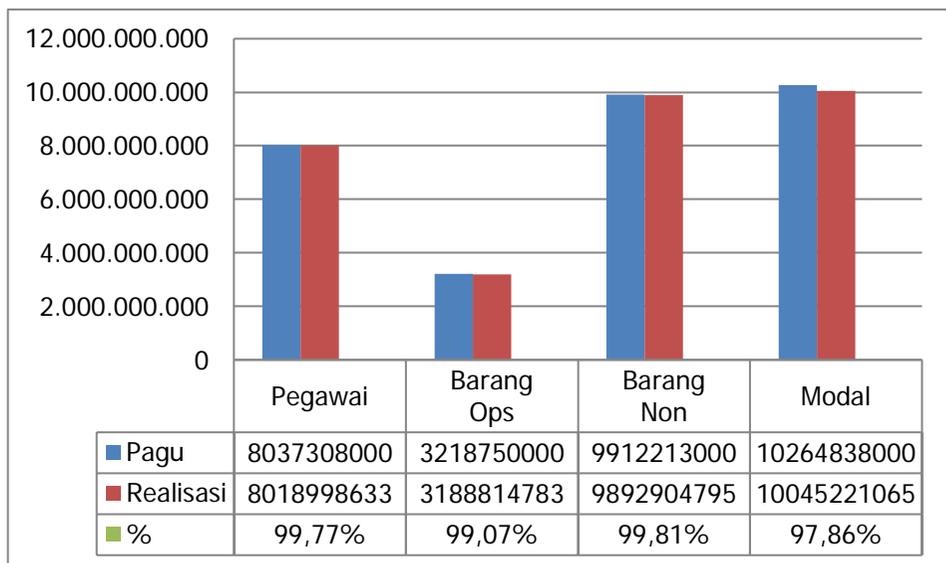
Gambar 28. Alokasi anggaran lingkup Balittri berdasarkan jenis Belanja TA 2018



Gambar 29. Alokasi Anggaran Balittri berdasarkan jenis kegiatan TA 2018

Realisasi Keuangan Balittri per 31 Desember 2018 sebesar Rp. 31.145.939.276,- (99,09% dari pagu anggarannya yang sebesar Rp. 31.433.109.000,-). Realisasi anggaran pada tahun 2018 ini lebih tinggi dibandingkan periode yang sama pada tahun anggaran 2017 yang lalu yang hanya mencapai 98,64%.

Berdasarkan jenis belanja, realisasi belanja pegawai, barang operasional, barang non operasional dan modal per 31 Desember 2018 berturut-turut mencapai 99,77%; 99,07%; dan 99,81% dan 97,86% (Gambar 43). Realisasi anggaran jenis belanja yang diatas 95% menunjukkan bahwa penyerapan anggaran sudah bagus, dan menunjukkan juga pelaksanaan kegiatan sudah berjalan dengan lancar.



Gambar 30. Realisasi Anggaran Berdasarkan Jenis Belanja TA 2018

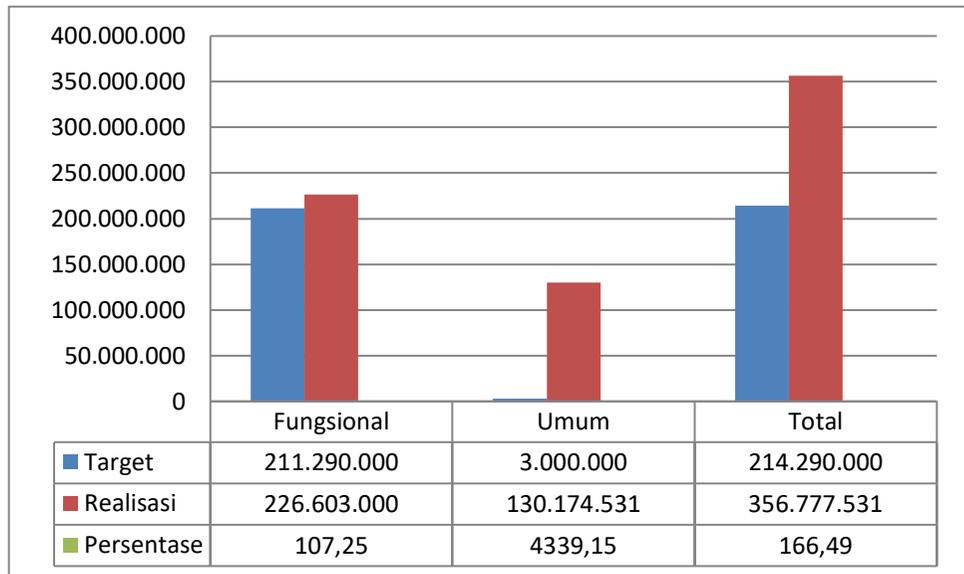
Realisasi anggaran Balittri berdasarkan output utama sampai dengan akhir tahun anggaran 2018 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Realisasi Anggaran Balittri Berdasarkan Sasaran Output Utama TA 2018

No	Jenis Kegiatan	Pagu	Realisasi	%
1	Varietas Unggul Tanaman Perkebunan	905.000.000	904.444.650	99,94
2	Teknologi Tanaman Perkebunan	475.000.000	474.355.100	99,86
3	Taman Sains Pertanian	3.881.050.000	3.785.486.750	97,54
4	Diseminasi Inovasi Teknologi Komoditas Tanaman Perkebunan	1.077.650.000	1.069.808.300	99,27
5	Formula Komoditas Tanaman Perkebunan	335.000.000	334.815.050	99,94
6	Plasma Nutfah Tanaman Perkebunan	140.000.000	139.849.350	99,89
7	Benih Tanaman Perkebunan Lainnya	75.000.000	74.977.250	99,97
8	Inovasi Perbenihan dan Perbibitan	4.165.650.000	4.161.763.245	99,91
9	Unit Perbenihan Komoditas Strategis	6.186.840.000	6.149.237.490	99,39
10	Layanan Internal (Overhead)	1.435.861.000	1.424.187.575	99,19
11	Layanan Perkantoran	11.256.058.000	11.205.593.065	99,55
12	Taman Teknologi Pertanian	1.500.000.000	1.419.201.100	94,61
TOTAL		31.433.109.000	31.143.718.925	99,08

Sampai dengan 31 Desember 2018, Realisasi Keuangan berdasarkan kegiatan/output utamanya (Tabel 18) adalah sebagai berikut: varietas unggul mencapai 99,94%, Teknologi Tanaman Perkebunan 99,86%, Taman Sains Pertanian 97,54%, Diseminasi Inovasi Teknologi Komoditas Tanaman Perkebunan 99,27%, Formula Komoditas Tanaman Perkebunan 99,94%; Plasma Nutfah Tanaman Perkebunan 99,89%, Benih Tanaman Perkebunan Lainnya 99,97%, Inovasi Perbenihan dan Perbibitan 99,91%, Unit Perbenihan Komoditas Strategis 99,39%, Layanan Internal (Overhead) 99,19%, Layanan Perkantoran 99,55% dan Taman Teknologi Pertanian 94,61%. Realisasi keuangan seluruh output kegiatan sudah diatas 95%, menunjukkan kinerja keuangan yang baik .

Dari sisi pendapatan, Balittri menghasilkan penerimaan dari Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Target dan realisasi PNBP fungsional dan umum lingkup Balittri TA 2018 disajikan pada Gambar . Realisasi PNBP di Balittri TA 2018 melebihi target yang telah ditentukan, yaitu 166,49%.



Gambar 31. Target dan realisasi PNBP Balittri TA 2018

BAB IX. PENUTUP

Capaian hasil varietas unggul yang telah dilepas pada akhir tahun 2018 sebanyak 4 varietas unggul baru (VUB) dari target 1 VUB yang terdiri dari 4 klon unggul kopi Robusta, yaitu Korolla 1, Korolla 2, Korolla 3, dan Korolla 4. Capaian dari teknologi peningkatan produktivitas yang telah dihasilkan pada tahun 2018 sebanyak 4 teknologi baru terkait Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao sebagai Bahan Baku Pektin, Pemanfaatan Asap Cair sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian PBKo, Pemanfaatan Blastospora Jamur Entomopatogen sebagai Bioinsektisida untuk Pengendalian PBKo, Keefektifan Formula Biofungisida untuk Mengendalikan Penyakit Gugur Daun pada Tanaman Karet. Diversifikasi dan peningkatan nilai tambah produk olahan sepanjang tahun 2018 telah 2 produk, yaitu Pestisida Nabati Berbahan Aktif Asap Cair untuk Pengendalian PBK, Formula Pupuk Hayati Penambat N, Pelarut P, dan K di Lahan Kakao Terdegradasi.

Untuk adopsi teknologi oleh pengguna telah dirintis percepatan penyampaian inovasi hasil penelitian melalui diseminasi dan publikasi hasil penelitian serta kerja sama penelitian dengan mitra kerja swasta, pemerintah, dan perguruan tinggi. Selanjutnya pengelolaan dan alokasi pagu anggaran yang dialokasikan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan untuk Balittri telah direalisasikan dengan baik berdasarkan program dan kegiatan yang ditetapkan. Realisasi anggaran semua jenis belanja terserap mencapai 99,08%, Hal ini menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2018 penyerapan anggaran berjalan bagus dan pelaksanaan kegiatan sudah berjalan sebagaimana mestinya.

Upaya memaksimalkan capaian dari target-output yang telah ditetapkan pada renstra yang mengacu pada indikator kinerja utama (IKU) secara keseluruhan sepanjang tahun 2018 telah tercapai. Beberapa hal yang memengaruhi keberhasilan dalam pencapaian kinerja adalah: 1) ketersediaan sumberdaya manusia, 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.