



**BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2019**

**LAPORAN TAHUNAN  
BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA  
TAHUN 2018**



**BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2019**

---

**LAPORAN TAHUNAN  
BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA  
TAHUN 2018**

**Penanggung Jawab:**

Dr. Ir. Ellina Mansyah, MP  
Kepala Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika

**Tim Penyusun:**

Ir. Djoko Sudarso, M.Si  
Andre Sparta, SP, MSc  
Ir. Lukitariati Sadwiyanti  
Dasmeri, SP  
Nurhidayati, S.Kom

**Alamat:**

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika  
Jl. Raya Solok-Aripan km 8 PO.BOX 5 Solok, Sumatera Barat  
Telp. 0755-20137, Fax: 0755-20592  
E-mail: [balitbu@litbang.pertanian.go.id](mailto:balitbu@litbang.pertanian.go.id)  
Web: [www.balitbu.litbang.pertanian.go.id](http://www.balitbu.litbang.pertanian.go.id)



## KATA PENGANTAR



Atas Rahmat Allah Yang Maha Esa, Laporan Tahunan 2018 Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika dapat diselesaikan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Laporan tahunan ini merupakan laporan dari pelaksanaan kegiatan Balitbu Tropika pada tahun anggaran 2018, yang terdiri dari kegiatan penelitian, diseminasi dan kegiatan kelembagaan struktural sebagai pendukungnya.

Fokus kegiatan penelitian tahun 2018 adalah menghasilkan teknologi buah tropika berbasis pertanian bioindustri, Varietas Unggul Baru (VUB) buah tropika, sumber daya genetik tanaman buah tropika yang terkonservasi dan terkarakterisasi, perbenihan buah tropika, serta diseminasi inovasi tanaman buah tropika. Seluruh kegiatan tersebut dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan yang telah direncanakan dengan capaian fisik sebesar 99,23% dan keuangan sebesar 97,35%.

Mudah-mudahan Laporan Tahunan 2018 ini dapat bermanfaat bagi para pemangku kepentingan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan dan peningkatan kinerja Balitbu Tropika.

Solok, April 2018  
Kepala Balai

Dr. Ir. Ellina Mansyah, MP  
Nip. 19630423 199103 2 001

## DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
II. ORGANISASI.....	2
A. Kedudukan Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika .....	2
B. Tugas Pokok dan Fungsi .....	3
C. Visi dan Misi .....	3
D. Tujuan dan Sasaran.....	4
E. Arah Kebijakan .....	5
III. KELEMBAGAAN .....	8
A. Sub Bagian Tata Usaha.....	8
B. Seksi Pelayanan Teknis.....	17
C. Seksi Jasa Penelitian.....	31
IV. HASIL PENELITIAN DAN DISEMINASI 2018.....	32
V. KEBERHASILAN BALAI .....	60
VI. PENUTUP .....	61

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Rekapitulasi jumlah PNS Balitbu Tropika menurut kelompok/bagian per 31 Desember 2018 .....	9
Tabel 2. Rekapitulasi pegawai Balitbu Tropika menurut golongan, pendidikan akhir, dan jenis kelamin per 31 Desember 2018 .....	9
Tabel 3. Komposisi SDM Balitbu Tropika berdasarkan jabatan fungsional per 31 Desember 2018 .....	10
Tabel 4. Daftar pegawai Balitbu Tropika yang naik pangkat reguler selama tahun 2018 .....	11
Tabel 5. Daftar pegawai Balitbu Tropika yang naik jabatan fungsional tahun 2018.....	11
Tabel 6. Daftar nama petugas belajar Balitbu Tropika pada tahun 2018.....	12
Tabel 7. Daftar pegawai Balitbu Tropika yang telah menyelesaikan tugas belajar tahun 2018 .....	12
Tabel 8. Rekap asset Balitbu Tropika sampai akhir tahun 2018.....	14
Tabel 9. Daftar kendaraan Balitbu Tropika tahun 2018.....	14
Tabel 10. Daftar jenis dan luas bangunan per Desember 2018 .....	16
Tabel 11. Rekap judul kegiatan bahan RAPIM dari Balitbu Tropika 2018.....	18
Tabel 12. Perkembangan Komposisi Pagu Anggaran Tahun 2018.....	19
Tabel 13. Rekapitulasi Serapan Anggaran DIPA Balitbu Tropika TA.2018.....	20
Tabel 14. Realisasi Keuangan Balitbu Tropika Akhir Desember Tahun 2018 .....	20
Tabel 15. Capaian realisasi keuangan kegiatan penelitian (RPTP/RDHP) Balitbu Tropika TA. 2018.....	21
Tabel 16. Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai Desember 2017 .....	22
Tabel 17. Pelayanan kegiatan penelitian di laboratorium pemuliaan dan kultur jaringan .....	22
Tabel 18. Kegiatan layanan penelitian di laboratorium kimia dan pasca panen..	23
Tabel 19. Pelayanan kegiatan di laboratorium produksi massal.....	24
Tabel 20. Pelayanan kegiatan penelitian laboratorium hama dan penyakit tumbuhan .....	24

Tabel 21. Pelayanan kegiatan di laboratorium uji mutu Balitbu Tropika .....	24
Tabel 22. Klasifikasi tamu berdasarkan tujuan kunjungan ke laboratorium .....	25
Tabel 23. Kegiatan produksi benih di KP. Sumani 2018 .....	27
Tabel 24. Judul Kegiatan dan Luaran Penelitian dan Diseminasi tahun 2018 .....	32
Tabel 25. Kerjasama dalam dan luar negeri Balitbu Tropika TA 2018 .....	46
Tabel 26. Tingkat kualitas pelayanan Balitbu Tropika berdasarkan IKM.....	49
Tabel 27. Distribusi benih pepaya Merah Delima tahun 2018 .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur organisasi Balitbu Tropika.....	2
Gambar 2. Produksi benih durian dan manggis di KP. Sumani .....	27
Gambar 3. Keragaan mangga Agrimania.....	36
Gambar 4. Keragaan mangga Kraton Agrihorti .....	36
Gambar 5. Keragaan mangga Denarum Agrihorti .....	37
Gambar 6. Penampilan buah aksesi 11x sbn10(11) dan 5x18(11) dengan varietas pembanding Subang dan Ponggok .....	38
Gambar 7. Cangkokkan anakan salak yang belum ditransplanting .....	38
Gambar 8. Beberapa aksesi yang telah dikarakter pada tahun 2018 .....	40
Gambar 9. Aplikasi kompos dan pupuk NPK pada tanaman mangga di lapangan.....	41
Gambar 10. Aplikasi pengendalian hama kutu putih dan penyakit antraknos pada tanaman mangga .....	42
Gambar 11. Pertumbuhan eskplan mahkota nenas pada berbagai media perlakuan pada subkultur 2 .....	43
Gambar 12. Demplot manggis, pepaya, semangka, dan melon .....	48
Gambar 13. Kuisisioner yang telah diisi pelanggan Balitbu Tropika .....	50
Gambar 14. Dukungan Balitbu Tropika terhadap TTP Siak dan TSP Sumatera Barat .....	51
Gambar 15. Training of trainer dan Bimbingan Teknis pada program Bekerja ..	52
Gambar 16. Produksi benih sumber tahun 2018.....	53
Gambar 17. Blok pohon induk manggis, salak, dan alpokat di KP Sumani .....	53
Gambar 18. Kondisi benih yang didistribusikan dan saat penyerahan benih ke petugas penerima benih.....	55
Gambar 19. Proses kegiatan produksi benih sebar durian .....	55
Gambar 20. Kegiatan penyerahan benih sebar mangga ke CPCL .....	56
Gambar 21. Proses Produksi Benih Sebar Manggis .....	56
Gambar 22. Benih pisang yang siap distribusi .....	57

Gambar 23. Serah terima benih sebar salak Gula Pasir dan salak Pondoh .....	58
Gambar 24. Petumbuhan stek sukun masih di dalam sungkup dan yang tinggi sekitar 25 cm .....	58
Gambar 25. Serah terima benih sebar petai .....	59
Gambar 26. Distribusi benih sebar jengkol .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Paten Formulasi Pupuk Hayati Granular Berbahan aktif Fungi Mikroriza Arbuskula (FMA) .....	63
Lampiran 2. Piagam Penghargaan sebagai Arsiparis teladan .....	64
Lampiran 3. Piagam penghargaan dari Kabupaten Solok .....	65
Lampiran 4. Sertifikat sebagai Keynote Speaker di ISH 2018 .....	66



## **I. PENDAHULUAN**

Buah merupakan komoditas hortikultura yang penting bagi kesehatan karena berfungsi sebagai sumber vitamin dan mineral yang tidak tergantikan. Permintaan dan kebutuhan akan buah terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kesadaran akan pentingnya gizi, tingkat kesejahteraan masyarakat, serta berkembangnya industri berbahan baku buah. Oleh karena itu, pengembangan budidaya tanaman buah masih sangat dibutuhkan dalam upaya meningkatkan produksi dan kualitas buah.

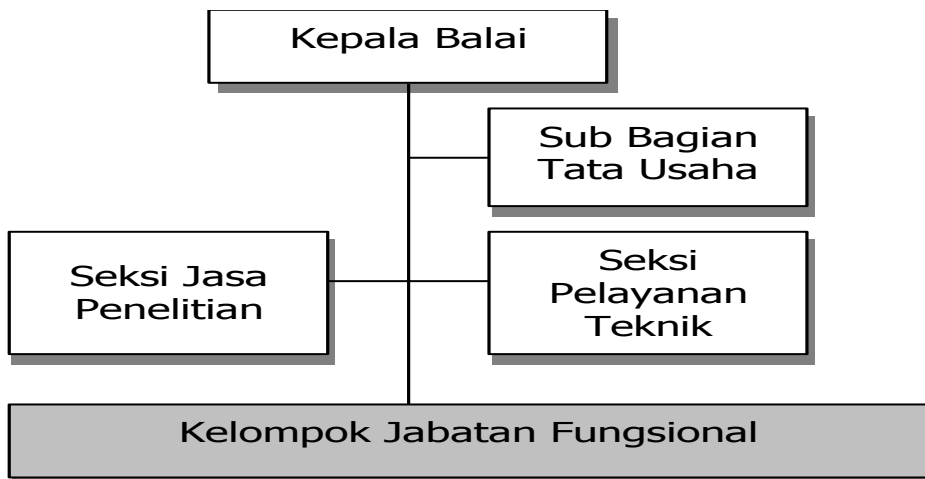
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika mempunyai tugas melaksanakan penelitian tanaman buah tropika. Teknologi produksi tanaman buah yang berorientasi terhadap mutu dan nilai tambah buah diharapkan dapat menjadi daya tarik bagi petani untuk mengusahakan dan mengembangkan tanaman buah tropika.

Pada tahun 2018 Balitbu Tropika melaksanakan 10 kegiatan yang terdiri dari 6 Rencana Penelitian Tim Peneliti (RPTP) dan 4 Rencana Diseminasi Hasil Penelitian (RDHP). Pada kegiatan penelitian perbaikan kultivar mendukung peningkatan produktivitas dan daya saing buah pisang dan mangga telah didaftarkan Agrimania, Kraton Agrihorti dan Denarum Agrihorti. Dari kegiatan pengelolaan plasma nutfah telah terkonservasi dan terkarakterisasi 43 aksesori tanaman buah tropika. Selain itu juga telah dihasilkan teknologi buah tropika berbasis pertanian bioindustri, yaitu teknologi pengairan dan pemupukan terpadu yang efisien mendukung off season mangga dan teknologi ramah lingkungan untuk mengendalikan hama kutu putih dan penyakit antraknos mangga. Dari kegiatan perbenihan telah dihasilkan 42.530 benih sumber buah tropika dan 385.600 batang benih sayuran lainnya (jengkol dan petai). Sedangkan pada kegiatan diseminasi telah terlaksana kegiatan fasilitasi kerjasama dan pendampingan teknologi, pembuatan dan pemeliharaan demo teknologi inovatif buah tropika, pembuatan demplot teknologi di kawasan pengembangan buah tropika, diseminasi varietas unggul benih buah tropika, partisipasi kegiatan pameran agroekspo, layanan magang dan kunjungan tamu, penyediaan materi diseminasi, dan layanan perpustakaan.

## II. ORGANISASI

### A. KEDUDUKAN BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA

Balitbu Tropika adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Eselon IIIA dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (Puslitbang Hortikultura), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 32/Permentan/OT.140/3/2013, tanggal 11 Maret 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, telah ditetapkan struktur organisasi Balitbu Tropika yang terdiri dari: Kepala Balai, Sub Bagian Tata Usaha, Seksi Pelayanan Teknis, Seksi Jasa Penelitian dan Kelompok Jabatan Fungsional (Gambar 1).



Gambar 1. Struktur organisasi Balitbu Tropika

Tugas pekerjaan Eselon IV Balitbu Tropika ditetapkan melalui Peraturan Menteri Pertanian No.29/Permentan/OT.140/1/2014 tanggal 27 Januari 2014. Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, dan perlengkapan. Seksi Pelayanan Teknis mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, pemantauan, evaluasi dan laporan, serta pelayanan sarana teknis penelitian tanaman buah tropika. Seksi Jasa Penelitian mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan kerjasama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman buah tropika. Kegiatan penelitian dilaksanakan oleh jabatan fungsional peneliti yang tergabung dalam tiga Kelompok

Penelitian (Kelti), yaitu: Kelti hama dan penyakit, Kelti pemuliaan, dan Kelti ekofisiologi. Dalam melaksanakan tugasnya, peneliti dibantu oleh jabatan fungsional teknis litkayasa dan pejabat fungsional lainnya.

## **B. TUGAS POKOK DAN FUNGSI**

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika mempunyai tugas melaksanakan penelitian tanaman buah tropika. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Balitbu Tropika menyelenggarakan fungsi:

1. Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi, dan laporan penelitian tanaman buah tropika;
2. Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan dan perbenihan tanaman buah tropika;
3. Pelaksanaan penelitian eksplorasi, konservasi, karakterisasi dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman buah tropika;
4. Pelaksanaan penelitian agronomi, morfologi, fisiologi, ekologi, entomologi dan fitopatologi tanaman buah tropika;
5. Pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanaman buah tropika;
6. Pelaksanaan penelitian penanganan hasil tanaman buah tropika;
7. Pemberian pelayanan teknis penelitian tanaman buah tropika;
8. Penyiapan kerjasama, informasi, dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman buah tropika; dan
9. Pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga dan perlengkapan Balitbu Tropika.

## **C. Visi dan Misi**

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika mencanangkan visi *"Menjadi lembaga penelitian buah tropika terpercaya untuk menghasilkan inovasi teknologi mendukung terwujudnya pertanian bioindustri berkelanjutan yang berbasis sumberdaya lokal"*.

Melalui visi tersebut, Balitbu Tropika berupaya menjadi institusi penggerak dalam menghasilkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk pembangunan sistem dan usaha agribisnis tanaman buah tropika. Selain itu, Balitbu Tropika juga berperan sebagai motivator, fasilitator, dan referensi bagi

institusi dan pihak terkait lainnya dalam penelitian dan pengembangan komoditas buah tropika. Komoditas buah tropika asli Indonesia diharapkan dapat menjadi pilihan utama bagi konsumen dalam negeri maupun mancanegara, serta menjadi andalan utama dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya petani buah.

Dalam rangka mewujudkan visi Balitbu Tropika, 5 misi utama telah dicanangkan. Kelima misi utama tersebut adalah:

1. Membuat terobosan menghasilkan teknologi inovasi mendukung terwujudnya pertanian bioindustri yang memberikan manfaat ekonomi bagi pelaku agribisnis serta keamanan lingkungan dan konsumen. Teknologi tersebut meliputi varietas unggul baru, manajemen perbenihan, budidaya ramah lingkungan, manajemen pemupukan dan pengairan, penanganan pascapanen primer, serta pemasaran.
2. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas diseminasi inovasi teknologi dengan menjadikan kebun percobaan sebagai pusat diseminasi teknologi.
3. Memanfaatkan secara optimal serta meningkatkan kapasitas sumberdaya penelitian untuk mewujudkan Balitbu Tropika sebagai lembaga terpercaya penghasil teknologi inovasi buah tropika
4. Mengembangkan jaringan kerjasama nasional dan internasional dalam rangka penguasaan IPTEK, perluasan jaringan pemasaran serta peningkatan peran Balitbu Tropika dalam pengembangan agribisnis buah dan pembangunan pertanian.
5. Menerapkan Sistem Manajemen Mutu (SMM) dalam pengelolaan kerja organisasi.

#### **D. Tujuan dan Sasaran**

Tujuan Balitbu Tropika adalah:

1. Menghasilkan teknologi inovasi yang memberikan manfaat ekonomi bagi pelaku agribisnis dengan mempertimbangkan keamanan lingkungan dan konsumen untuk mendukung terwujudnya pertanian bioindustri.
2. Menjadikan kebun percobaan sebagai pusat diseminasi teknologi inovasi buah tropika sekaligus percontohan integrasi agribisnis dengan teknologi inovasi buah tropika berbasis bioindustri.
3. Mendukung program utama Kementerian Pertanian yang bersifat massal dan berdampak langsung ke masyarakat melalui penerapan teknologi inovasi.



4. Meningkatkan peran serta kapasitas sumber daya penelitian dalam upaya untuk menjadikan Balitbu Tropika sebagai lembaga terpercaya penghasil teknologi inovasi buah tropika.
5. Mengembangkan jaringan kerjasama regional, nasional dan internasional dalam bidang ilmu pengetahuan, manajemen penelitian, kegiatan pengembangan hasil penelitian, pengembangan SDM, dan pemasaran.
6. Memperkuat penerapan sistem manajemen mutu dalam pengelolaan organisasi Balitbu Tropika untuk mencapai target sasaran

Sementara itu, sasaran kegiatan yang ingin dicapai adalah:

1. Tersedianya teknologi inovasi yang memberikan manfaat ekonomi bagi pelaku agribisnis dengan mempertimbangkan keamanan lingkungan dan konsumen untuk mendukung terwujudnya pertanian bioindustri.
2. Terbentuknya kebun percobaan sebagai pusat diseminasi teknologi inovasi buah tropika sekaligus percontohan integrasi agribisnis dengan teknologi inovasi buah tropika berbasis bioindustri.
3. Tersedianya dukungan teknologi inovasi terhadap realisasi program utama Kementerian Pertanian yang bersifat massal dan berdampak langsung ke masyarakat.
4. Meningkatnya peran serta kapasitas sumber daya penelitian dalam upaya untuk menjadikan Balitbu Tropika sebagai lembaga terpercaya penghasil teknologi inovasi buah tropika.
5. Terbentuknya jaringan kerjasama regional, nasional dan internasional dalam bidang ilmu pengetahuan, manajemen penelitian, kegiatan pengembangan hasil penelitian, pengembangan SDM, dan pemasaran.
6. Menguatnya penerapan sistem manajemen mutu dalam pengelolaan organisasi Balitbu Tropika untuk mencapai target sasaran.

## **E. Arah Kebijakan**

Mengacu arah kebijakan lingkup Kementerian Pertanian, program Badan Litbang Pertanian, dan Puslitbanghorti, visi dan misi, perubahan lingkungan strategis, serta potensi dan masalah yang dihadapi maka arah kebijakan litbang buah tropika difokuskan pada upaya terbangunnya bioindustri pertanian mendukung pencapaian swasembada pangan. Terkait dengan tupoksi Balitbu Tropika sebagai penghasil teknologi inovasi buah tropika, kegiatan yang dilakukan adalah :

- a. Menyusun program kerja Balai yang mengacu pada program Kementerian Pertanian, Badan Litbang Pertanian, dan Puslitbanghorti serta melibatkan lembaga lain yang terkait serta narasumber yang berkompeten,
- b. Mengelola dan memanfaatkan sumber daya genetik buah tropika untuk menghasilkan VUB buah tropika. Target utama bukan pada jumlah VUB yang dihasilkan melainkan jumlah VUB yang dikembangkan dan dimanfaatkan untuk mendukung agribisnis buah nasional,
- c. Mendukung pengembangan kawasan buah di wilayah sentra produksi lama dan baru melalui produksi dan distribusi benih sumber buah tropika,
- d. Menghasilkan teknologi inovasi sesuai kebutuhan pengguna, efisien, efektif, ramah lingkungan, berbasis sumberdaya lokal untuk menghasilkan produk buah yang memiliki daya saing tinggi baik pada kualitas, dan kuantitas produksi maupun harga jual,
- e. Menghasilkan teknologi inovasi untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan sub optimal serta mengantisipasi dampak perubahan iklim global,
- f. Meningkatkan adopsi teknologi inovasi melalui pendekatan pengembangan kebun percobaan sebagai pusat diseminasi teknologi inovasi,
- g. Mendukung program utama Kementerian Pertanian yang bersifat massal dan berdampak langsung ke masyarakat melalui penerapan teknologi inovasi,
- h. Meningkatkan kapasitas, kinerja, serta kedisiplinan sumber daya manusia untuk mendukung pelaksanaan penyediaan teknologi inovasi serta ketertiban administrasi dalam manajemen organisasi,
- i. Memanfaatkan secara maksimal sarana/prasarana serta fasilitas lain yang tersedia untuk menghasilkan serta mendiseminasikan teknologi inovasi yang diperlukan pengguna,
- j. Mempercepat peningkatan kapasitas dan kompetensi sumberdaya penelitian melalui perencanaan dan implementasi pengembangan institusi yang berkelanjutan,
- k. Memperluas jaringan kerjasama regional, nasional dan internasional dalam bidang pengembangan IPTEK dan SDM, pembangunan sarana/prasarana, serta pengembangan agribisnis buah,
- l. Menerapkan sistem manajemen mutu dalam pengelolaan organisasi Balitbu Tropika sebagai salah satu syarat menjadi lembaga penelitian yang terpercaya.

Sedangkan komponen kegiatan Balitbu Tropika terdiri atas: (a) pengelolaan plasma nutfah, (b) perakitan Varietas Unggul Baru (VUB), (c) penyediaan benih sebar dan benih sumber, (d) penguatan kelembagaan UPBS, (e) penyediaan

teknologi produksi dan perbenihan ramah lingkungan, (f) diseminasi teknologi inovatif, dan (g) manajemen pengembangan kerjasama litbang, (h) pengelolaan satker mencakup keuangan dan perlengkapan, serta rumah tangga dan kepegawaian, (i) peningkatan layanan perkantoran, (j) perencanaan dan anggaran, (k) monitoring dan evaluasi, (l) pengadaan dan pengelolaan sarana dan prasarana, (m) pengadaan bangunan, dan (n) pengadaan peralatan.

Program penelitian Balitbu Tropika disusun dan dirancang untuk menghasilkan teknologi inovasi yang mampu mengatasi masalah dan tantangan serta persaingan dalam suatu sistem dan usaha agribisnis buah. Kegiatan diseminasi Balitbu Tropika terdiri atas beberapa kegiatan, yaitu (a) agrowisata buah nusantara, (b) pendampingan teknologi pengembangan tanaman buah pada beberapa wilayah, (c) evaluasi adopsi inovasi teknologi buah tropika, (d) penyiapan materi publikasi, (e). diseminasi lingkup Kementan dan Luar Kementan, dan (f) pelayanan perpustakaan yang optimal.

Berdasarkan orientasi *output* dan *outcome*, kegiatan penelitian dan pengembangan buah tropika diarahkan pada dua kategori yaitu:

- *Scientific recognition*, yaitu kegiatan penelitian *upstream* untuk menghasilkan inovasi teknologi dan kelembagaan pendukung yang mempunyai muatan ilmiah, fenomenal, dan futuristic untuk mendukung peningkatan produksi komoditas prioritas.
- *Impact recognition* yaitu kegiatan penelitian dan pengembangan yang lebih bersifat penelitian adaptif untuk mendukung pencapaian program utama Badan Litbang Pertanian.

### **III. KELEMBAGAAN**

#### **A. Sub Bagian Tata Usaha**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 10/Permentan/OT.140/1/2014 tanggal 27 Januari 2014 dan Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Nomor 29/Permentan/OT.140/1/2014 tanggal 27 Januari 2014, telah ditetapkan Rincian Tugas Pekerjaan Unit Kerja Eselon IV pada Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga dan perlengkapan.

Rincian tugas pekerjaan Bagian Tata Usaha ialah: (1) melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kerja dan anggaran subbagian tata usaha, (2) melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kebutuhan pegawai, (3) melakukan urusan mutasi pegawai, (4) melakukan penyiapan bahan penyusunan pengembangan pegawai, (5) melakukan urusan tata usaha kepegawaian, (6) melakukan urusan kesejahteraan pegawai, (7) menyiapkan bahan evaluasi kinerja pegawai, (8) melakukan penyiapan bahan pendayagunaan jabatan fungsional, (9) melakukan urusan perbendaharaan, penatausahaan dan verifikasi, (10) melakukan urusan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP), (11) menyiapkan bahan evaluasi dan tindak lanjut hasil pengawasan, (12) melakukan urusan penyiapan penerbitan Surat Perintah Membayar (SPM), (13) melakukan penyiapan bahan penyusunan laporan keuangan, (14) melakukan urusan gaji, tunjangan, lembur dan uang makan, (15) melakukan urusan rumah tangga, (16) melakukan penyiapan bahan pengaturan penggunaan dan pemeliharaan kendaraan dinas, serta surat kelengkapannya, (17) melakukan urusan surat menyurat, (18) melakukan urusan kearsipan, (19) melakukan penyiapan bahan pengelolaan, pencetakan untuk keperluan dinas, (20) melakukan urusan perencanaan dan pengadaan perlengkapan, (21) melakukan urusan penatausahaan Barang Milik Negara (BMN), (22) melakukan urusan pemanfaatan BMN, (23) melakukan usulan penghapusan BMN, (24) melakukan penyiapan bahan usulan penyusunan kelembagaan, ketatalaksanaan, reformasi birokrasi dan pengembangan pelaksanaan budaya kerja, (25) melakukan fasilitas penerapan sistem manajemen mutu berstandar internasional (ISO 9001:2008), (26) menyiapkan bahan evaluasi dan melakukan Sistem Pengendalian Internal (SPI), (27) melakukan kegiatan kedinasan lain berdasarkan penugasan pimpinan baik lisan maupun tertulis sesuai bidang tugasnya, (28) melakukan penyusunan dan penyajian laporan kegiatan serta penyusunan pertanggungjawaban keuangan Subbagian Tata Usaha, dan (29) melakukan penyimpanan dan pemeliharaan dokumen kegiatan Subbagian Tata Usaha.

Dalam pelaksanaan tugas pekerjaan telah disusun Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan ukuran kuantitas di masing-masing bagian unit kerja.

## 1. Kepegawaian

Sub Bagian Tata Usaha sebagai unsur penunjang kegiatan penelitian pada bidang administrasi memiliki tugas dalam membantu urusan kepegawaian. Berkenaan dengan kondisi kepegawaian, berikut disajikan data keragaan jumlah pegawai Balitbu Tropika pada tahun 2018 (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Rekapitulasi jumlah PNS Balitbu Tropika menurut kelompok/bagian per 31 Desember 2018

No	Kelompok/bagian	Jumlah (Orang)
1.	Tata Usaha	30
2.	Pelayanan Teknis	4
3.	Jasa Penelitian	7
4.	Laboratorium	6
5.	Kelompok Peneliti Hama Penyakit	9
6.	Kelompok Peneliti Pemuliaan	14
7.	Kelompok Peneliti Ekofisiologi	12
8.	Kebun Percobaan Aripan, Solok Sumatera Barat	9
9.	Kebun Percobaan Sumani, Solok Sumatera Barat	4
10.	Kebun Percobaan Subang, Jawa Barat	16
11.	Kebun Percobaan Cukur Gondang, Jawa Timur	11
12.	Kebun Percobaan Kraton, Jawa Timur	8
13.	Kebun Percobaan Pandean, Jawa Timur	4
	Jumlah	134

Tabel 2. Rekapitulasi pegawai Balitbu Tropika menurut golongan, pendidikan akhir, dan jenis kelamin per 31 Desember 2018

No	Golongan	Pendidikan Akhir dan Jenis Kelamin														Jumlah
		S3		S2		S1		D3		SLTA		SLTP		SD		
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
1	Gol I											1	1	1	1	4
2	Gol II							1		31	4					36
3	Gol III	2	1	4	12	17	10	4	3	18	5					76
4	Gol IV	2	2	5	4	4	1									18
	Jumlah	4	3	9	16	21	11	5	3	49	9	1	1	1	1	134

Ket: L (Laki-laki), P (Perempuan)

Sampai dengan akhir tahun 2018, di Balitbu Tropika terdapat 4 jabatan fungsional, yaitu jabatan fungsional peneliti, teknisi litkayasa, arsiparis dan pustakawan. Komposisi jabatan fungsional tersebut dapat dilihat lebih rinci pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi SDM Balitbu Tropika berdasarkan jabatan fungsional per 31 Desember 2018

No	Jabatan	Jumlah
<b>A</b>	<b>Jabatan Fungsional Peneliti</b>	
1	Peneliti Utama	-
2	Peneliti Madya	14
3	Peneliti Muda	15
4	Peneliti Pertama	11
	<b>Jumlah</b>	<b>40</b>
<b>B</b>	<b>Jabatan Fungsional Teknisi Litkayasa</b>	
1	Teknisi Litkayasa Penyelia	3
2	Teknisi Litkayasa Pelaksana Lanjutan	4
3	Teknisi Litkayasa Pelaksana	7
4	Teknisi Litkayasa Pemula	3
	<b>Jumlah</b>	<b>17</b>
<b>C</b>	<b>Jabatan fungsional Arsiparis Pelaksana Lanjutan</b>	<b>1</b>
<b>D</b>	<b>Jabatan Fungsional Pustakawan Pelaksana</b>	<b>1</b>
<b>E</b>	<b>Jabatan Fungsional Umum dan Struktural</b>	<b>75</b>
	<b>Jumlah (A+B+C+D+E) =</b>	<b>134</b>

Pada tahun 2018, pegawai Balitbu Tropika yang naik pangkat berjumlah 14 orang (Tabel 4) dan naik jabatan fungsional 4 orang (Tabel 5).

Tabel 4. Daftar pegawai Balitbu Tropika yang naik pangkat reguler selama tahun 2018

No.	Nama/Nip	Pangkat/Golongan/Ruang	
		Lama	Baru/tmt
1	2	3	4
1.	Ir. Sunyoto	Pembina/IVa	Pembina Tk.1/IVb / 01-04-2018
2.	Dr. Panca Jarot S	Penata TK.1/IIIId	Pembina/IVa / 01-04-2018
3.	Dr. Agus SUTanto	Penata Tk.1/IIIId	Pembina/IVa / 01-10-2018
4.	Diah Sunarwati, M.Si	Penata/IIIc	Penata Tk.1/IIIId / 01-04-2018
5.	Noflindawati, M.Si	Penata/IIIc	Penata Tk.1/IIIId / 01-04-2018
6.	Sakur, SP	Penata/IIIc	Penata Tk.1/IIIId / 01-04-2018
7.	Arma, A.Md	Penata Muda Tk.1/IIIb	Penata/IIIc / 01-04-2018
8.	Nini Marta, MP	Penata Muda Tk.1/IIIb	Penata/IIIc / 01-04-2018
9.	Dewi Fatria, SP	Penata Muda Tk.1/IIIb	Penata/IIIc / 01-04-2018
10.	Riska, M.Sc	Penata Muda Tk.1/IIIb	Penata/IIIc / 01-04-2018
11.	Yosi Zendra Joni, M.Si	Penata Muda Tk.1/IIIb	Penata/IIIc / 01-04-2018
12.	Syahril	Penata Muda/IIIa	Penata Muda Tk.1/IIIb / 01-04-2018
13.	Agung Ageng Handana	Pengatur/IIC	Pengatur Tk.1/IId / 01-04-2018
14.	Akhmad Saikhu	Pengatur/IIC	Pengatur Tk.1/IId / 01-04-2018

Tabel 5. Daftar pegawai Balitbu Tropika yang naik jabatan fungsional tahun 2018

No	Nama	Kenaikan Pangkat Fungsional		TMT
		dari	Ke	
1.	Dr. Agus Sutanto	Peneliti Muda	Peneliti Madya	01-07-2018
2.	Nini Marta, MP	-	Peneliti Pertama	01-03-2018
3.	Maksum	Teknisi Litkayasa Terampil	Teknisi Litkayasa Mahir	01-04-2018
4	Edinaris	Arsiparis Pelaksana Lanjutan	Arsiparis Penyelia	01-11-2018

Sub Bagian Tata Usaha juga berperan dalam pembinaan SDM, memberdayakan dan meningkatkan kapasitas pegawai berdasarkan kemampuan dan keahliannya. Peningkatan keterampilan pegawai dilakukan dengan menugaskan pegawai untuk mengikuti program pelatihan, seminar dan workshop. Pembinaan SDM senantiasa dilakukan guna menyesuaikan tuntutan pekerjaan yang bersifat dinamis.

Pada tahun 2018 terdapat 6 orang pegawai Balitbu Tropika yang mengikuti tugas belajar baik di dalam maupun di luar negeri. Petugas belajar S3 berjumlah 4 orang, sedangkan S2 berjumlah 2 orang (Tabel 6).

Tabel 6. Daftar nama petugas belajar Balitbu Tropika pada tahun 2018

No	Nama	Strata/ Perguruan Tinggi	Program/ Jurusan	Tahun Kuliah
1	Sri Juliati	S3 / National University of Science and Technology, Taiwan	Tropical Agricultural and International Cooperation	2015
2	Noflindawati	S3 / Unand	Ilmu Pertanian	2016
3	Yosi Zendra Joni	S3 / UPLB Philipina	Plant Breeding	2017
4	Riska	S3 / Kagoshima University, Jepang	Major of Environmental Science and Conservation of Biology	2017
5	Andre Sparta	S2 / Wageningen University, Belanda	Plant Sciences	2017
6	Bambang Hariyanto	S2 / Asian Institute of Technology, Thailand	Agricultural System and Engineering	2017

Sedangkan pegawai yang telah menyelesaikan tugas belajar program S2 berjumlah 1 orang (Tabel 7).

Tabel 7. Daftar pegawai Balitbu Tropika yang telah menyelesaikan tugas belajar tahun 2018

No	Nama	Strata	Perguruan Tinggi	Tahun Selesai
1	Liza Octriana	S2 / UGM	Ilmu Hama Tumbuhan	2018

## 2. Sistem Pengendalian Intern (SPI), Monitoring dan Evaluasi

Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) merupakan suatu sistem pengendalian intern yang diselenggarakan secara menyeluruh di lingkungan pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Sistem pengendalian intern merupakan suatu proses yang integral pada tindakan dan kegiatan yang dilakukan secara terus



menerus oleh pimpinan dan seluruh jajaran pegawai untuk memberikan keyakinan yang memadai atas tercapainya tujuan organisasi melalui kegiatan yang efektif dan efisien, keandalan pelaporan keuangan, pengamanan aset negara, serta ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan.

Tim SPI telah melakukan beberapa kegiatan selama TA. 2018 antara lain:

A. Kegiatan monitoring dan evaluasi yang difokuskan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian meliputi persyaratan dan kelengkapan dokumen untuk kegiatan APBN TA. 2018. Sehubungan dengan masih rendahnya jumlah karya tulis ilmiah yang dihasilkan Balitbu Tropika, maka disarankan setiap akhir tahun masing-masing RPTP minimal ada satu publikasi ilmiah yang dapat dijangkau pada saat seminar hasil.
2. Tahap pelaksanaan penelitian (permasalahan yang timbul, kemajuan fisik/laboratorium/lapangan). Secara umum, semua kegiatan baik RPTP, RDHP, dan RKTMM telah dilaksanakan sesuai dengan yang dicantumkan dalam proposal dan telah sesuai dengan target yang direncanakan. Namun, masih ada beberapa kendala dalam pelaksanaan penelitian meskipun masih dalam batas kewajaran.

B. Evaluasi terhadap penerapan dan pelaksanaan SOP pada setiap sektor.

Dari hasil evaluasi SOP tersebut terlihat bahwa beberapa kegiatan sudah melaksanakan kegiatan sesuai dengan SOP yang ditetapkan. Namun demikian, terdapat beberapa SOP yang belum terlaksana dengan baik, contohnya: judul SOP yang tidak sesuai, bagan flowchart tidak informatif dan tidak sesuai, dan lain-lain. Beberapa catatan penting terkait dengan evaluasi pelaksanaan SOP adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan perbaikan alur/prosedur SOP pada setiap sektor sehingga sesuai dengan pedoman pembuatan SOP.
2. Diperlukan perbaikan beberapa judul dan isi SOP karena adanya penggabungan beberapa SOP.
3. Diperlukan revisi untuk SOP yang tidak relevan dan atau yang tidak sesuai.
4. Diperlukan perbaikan narasi/kalimat dalam uraian/urutan kegiatan sehingga menjadi informatif.
5. Diperlukan penyederhanaan flowchart/bagan SOP sehingga mudah dipahami.
6. Revisi SOP masing-masing sektor (TU, Yantek dan Jaslit) perlu dipresentasikan ulang dan dibahas bersama untuk disepakati.

### 3. Sub Bagian Keuangan dan Perlengkapan

Sarana dan prasarana sangat dibutuhkan bagi keberlangsungan kegiatan di Balitbu Tropika. Aset Balitbu Tropika, belanja modal, kendaraan dinas, bangunan sampai akhir tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 8, 9, 10, 11.

Tabel 8. Rekap asset Balitbu Tropika sampai akhir tahun 2018

No	Jenis Aset	Nilai (Rp)
1.	Barang konsumsi	69.543.590,-
2.	Bahan untuk pemeliharaan	20.528.215,-
3.	Suku cadang	54.975.750,-
4.	Bahan baku	721.616.550,-
5.	Persediaan lainnya	2.158.431.000,-
6.	Tanah	1.107.874.818.781,-
7.	Peralatan dan mesin	5.177.853.988,-
8.	Gedung dan bangunan	53.464.854.019,-
9.	Jalan dan jembatan	13.874.917.665,-
10.	Irigasi	1.703.375.305,-
11.	Jaringan	2.061.052.892,-
12.	Aset tetap lainnya	23.541.550,-
13.	Konstruksi dalam pengerjaan	0
14.	Hak Cipta	557.142,-
15.	Paten	2.180.000,-
	Jumlah	1.187.208.246.447,-

Tabel 9. Daftar kendaraan Balitbu Tropika tahun 2018

No	Jenis Kendaraan/Merk	Nomor Polisi	Tahun	Kondisi	Ket
	<b>Kendaraan roda 2</b>				
1.	Sepeda Motor HONDA	BA 6958 PB	1992	Baik	KP. Aripan
2.	Sepeda Motor HONDA	BA 6916 PC	1993	Baik	KP. Sumani
3.	Sepeda Motor SUZUKI	BA 3732 P	1999	Baik	KP. Aripan
4.	Sepeda Motor SUZUKI	BA 3710 P	1999	Baik	KP. Aripan
5.	Sepeda Motor HONDA	BA 3018 H	2012	Baik	KP. Aripan
6.	Sepeda Motor HONDA	BA 3019 H	2012	Baik	KP. Cukurgondang

No	Jenis Kendaraan/Merk	Nomor Polisi	Tahun	Kondisi	Ket
7.	Sepeda Motor HONDA	BA 3022 H	2012	Baik	KP. Pandean
8.	Sepeda Motor HONDA	BA 3027 H	2012	Baik	KP. Kraton
No	Jenis Kendaraan/Merk	Nomor Polisi	Tahun	Kondisi	Ket
9.	Sepeda Motor HONDA	BA 3034 H	2012	Baik	Balitbu Tropika
10.	Sepeda Motor Yamaha	T 3642 T	2002	Baik	KP. Subang
11.	Sepeda Motor Kawasaki	B 3896 SQA	2012	Baik	KP. Subang
12.	Sepeda Motor Kawasaki	BA 5941 H	2017	Baik	KP. Arian
13.	Sepeda Motor Kawasaki	BA 5992 H	2017	Baik	Satpam Arian
<b>Kendaraan Roda 3</b>					
14.	Sepeda Motor KAISAR	BA 3870 P	2007	Rusak	KP. Sumani
15.	Sepeda Motor MINERVA	BA 7979 PE	2009	Rusak	KP. Arian
16.	VIAR, KARYA	BA 3796 P	2015	Baik	KP. Sumani
17.	Sepeda Motor Kaisar	N 4504 WP	2017	Baik	KP. Cukurgondang
18.	VIAR, KARYA	BA 3682 H	2017	Baik	KP. Arian
19.	VIAR, KARYA	BA 3680 H	2017	Baik	KP. Sumani
20.	VIAR, KARYA	BA 3681 H	2017	Baik	KP. Arian
<b>Kendaraan Roda 4</b>					
21.	Minibus Toyota Kijang	BA 1757 PK	1990	Baik	KP. Sumani
22.	Minibus Toyota Kijang	BA 1756 PK	1990	Baik	KP. Arian
23.	Minibus Toyota Kijang	BA 1764 PM	1993	Baik	KP. Arian
24.	Minibus Toyota Kijang	BA 1733 DY	1997	Baik	Balitbu Tropika
25.	Minibus Toyota Kijang	BA 1755 PK	1999	Baik	Balitbu Tropika
26.	Minibus Toyota Inova	BA 102 P	2005	Baik	KP. Arian
27.	Minibus Toyota Inova	BA 101 P	1999	Baik	Kepala Balai
28.	Minibus Daihatsu	BA 1540 P	2005	Baik	KP. Arian
29.	Minibus Toyota Kijang	BA 1725 B	1990	Baik	KP. Cukurgondang
30.	Minibus Toyota Hilux	BA 8818 H	2012	Baik	Balitbu Tropika
31.	Minibus Toyota Hilux	BA 8904 P	2013	Baik	Balitbu Tropika
32.	Minibus Toyota Kijang	B 8231 DR	1992	Baik	KP. Kraton
33.	Minibus Toyota Kijang	B 8935 XM	1992	Baik	KP. Subang
34.	Pick Up Kijang	B 8935 CH	1992	Baik	KP. Subang
35.	Pick Up L-300	BA 8911 P	2016	Baik	Balitbu Tropika
36.	Pick Up L-300	N 8065 WP	2017	Baik	KP. Cukurgondang
37.	Pick Up L-300	T 8503 T	2017	Baik	KP. Subang
38.	Minibus Toyota Kijang	BA 1597 P	2018	2017	Kepala Balai
<b>Kendaraan Roda 6</b>					
39.	Truck Mitsubishi	BA 9940 PI	1996	Baik	KP. Arian
40.	Truck NISSAN	BA 9600 HV	1997	Baik	KP. Arian
<b>Kendaraan Khusus</b>					
41.	ATV 110 CC		2013	Baik	KP. Arian
42.	ATV 150 CC		2013	Baik	KP. Arian
43.	ATV 150 CC		2013	Baik	KP. Sumani
44.	ATV 250 CC		2013	Baik	KP. Arian

Tabel 10. Daftar jenis dan luas bangunan per Desember 2018

No	Jenis Bangunan	Luas (M2)	No	Jenis Bangunan	Luas (M2)
1	Gedung Kantor/lab.	320	34	Kantor ADM/Perpustakaan	1426
2	Gedung Kantor	726	35	Entrance Hall	442
3	Gudang Pupuk	50	36	Kantor Peneliti	830
4	Laboratorium 5	300	37	Gudang/Fruit Store	180
5	Screen House	240	38	Gudang pupuk	200
6	Rumah Bibit	800	39	Bengkel	315
7	Pos Jaga	12	40	Bengkel	300
8	Lantai Jemur	800	41	Lab Fisiologi	432
9	Nursery House	224	42	Lab Kimia	432
10	Show Room	288	43	Lab Hama Penyakit	689
11	Gudang	144	44	Poliklinik	120
12	Garasi	168	45	Screen House	900
13	Bengkel	168	46	Auditorium/Kantin	1356
14	Rumah Genset	20	47	Balairung	204
15	Musholla	56	48	Pos Jaga	25
16	Rumah Gol II Tipe B	120	49	Garasi/Pool	464
17	Rumah Gol II Tipe B	120	50	Rumah Genset	20
18	Rumah Gol II Tipe B	120	51	Rumah Genset	60
19	Rumah Gol II Tipe B	120	52	Nursery House	253
20	Rumah Gol II Tipe C	210	53	Animal Manure	100
21	Rumah Gol II Tipe C	280	54	Rumah Gol II Tipe D	1000
22	Rumah Gol II Tipe C	1400	55	Rumah Gol II Tipe E	360
23	Rumah Gol II Tipe D	150	56	Mess/Wisma/ Bungalow	2870
24	Rumah Gol II Tipe E	216	57	Asrama	423
25	Kantor/Laboratorium	430	58	Lab. Semi permanen	60
26	Screen House	300	59	Lantai Jemur	814
27	Screen house semi P.	48	60	Rumah Genset	60
28	Bengkel	105	61	Pos Jaga	14
29	Gudang Pupuk	123	62	Gedung Pertemuan	96
30	Gudang Benih	200	63	Guest House	120
31	Gudang	30	64	Rumah Gol II Tipe C	490
32	Gudang	105	65	Rumah Gol II Tipe D	50
33	Gudang semi permanen	32	66	Rumah Gol II Tipe D	100

## **B. Seksi Pelayanan Teknik**

### **1. Program Anggaran dan Penelitian**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No.10/Permentan/OT.140/J/1/2014 tanggal 27 Januari 2014, Pelayanan Teknik mempunyai tugas memfasilitasi penyusunan program, rencana kerja, anggaran, pemantauan, evaluasi, dan laporan, serta pelayanan sarana teknis penelitian tanaman buah tropika.

Rincian tugas pekerjaan Seksi Pelayanan Teknis adalah: (1). Melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kerja dan anggaran Seksi Pelayanan Teknis, (2). Melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kegiatan penelitian tanaman buah tropika, (3). Melakukan penyiapan bahan penyusunan program penelitian tanaman buah tropika, (4). Melakukan penyiapan bahan penyusunan anggaran penelitian tanaman tropika, (5). Menyiapkan bahan rencana pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) program dan anggaran, (6). Melakukan penyiapan bahan pemantauan pelaksanaan program dan anggaran, (7). Melakukan penyiapan bahan evaluasi pelaksanaan program dan anggaran, (8). Melakukan penyiapan bahan penyusunan laporan, (9). Melakukan urusan sarana penelitian, (10). Menyiapkan bahan pengelolaan pengaduan masyarakat (Dumas), (11). Melakukan penyusunan dan penyajian laporan kegiatan serta penyusunan pertanggungjawaban keuangan Seksi Pelayanan Teknis, dan (12). Melakukan penyimpanan dan pemeliharaan dokumen kegiatan Seksi Pelayanan Teknis.

Kegiatan tahun anggaran 2018 diawali dengan penyusunan matrik program 2018 berikut data dukungannya. Selanjutnya, melalui diskusi internal dilanjutkan pembahasan di tingkat Puslitbanghorti. Hasil pembahasan matrik program dibahas secara internal, entri data I-PROG, hingga penyusunan dan pembahasan anggaran 2019 (RKA-KL 2019). Kegiatan tersebut dilakukan secara bertahap hingga pembahasan terakhir dengan Ditjen anggaran.

Dari kegiatan penyusunan program dan rencana kerja telah terdokumentasi RPTP/RDHP/RKTM 2018 dengan beberapa kali revisi. Perubahan/revisi tersebut terjadi karena adanya revisi anggaran maupun revisi kegiatan penelitian. Kegiatan lain berkaitan dengan kegiatan ilmiah adalah seminar hasil penelitian TA. 2018. Di samping itu juga melakukan fungsi memfasilitasi pelayanan riset dengan Puslitbanghorti.

Laporan yang dibuat oleh sektor pelayanan teknik meliputi: 1). Laporan bulanan, 2). Laporan output utama, 3). Laporan kegiatan utama (Triwulan), 4). Laporan rencana aksi (Triwulan), 5). Laporan e-Monev, 6). Laporan PMK on line, 7). Laporan Kinerja (LAKIN), 8). Laporan tahunan, 9). Laporan tengah tahun, dan 10). Laporan analisis capaian kinerja penelitian.

Selain itu, selama kurun waktu tahun 2018, Balitbu Tropika telah membuat bahan RAPIM yang dijadikan sebagai laporan bulanan Puslitbang Hortikultura sesuai dengan jadwal dan format yang telah ditentukan. Sumber naskah sebagian besar berupa laporan akhir kegiatan RPTP/RDHP yang merupakan kegiatan unggulan, diseminasi, kerjasama, workshop dan kegiatan lain yang mempunyai nilai informasi yang menarik, terkini dan memiliki dampak yang luas. Rekap judul naskah bahan Rapim yang telah dikirim ke Puslitbang Hortikultura disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rekap judul kegiatan bahan RAPIM dari Balitbu Tropika 2018

No	Bulan	Judul
1	Januari	Pengaruh berbagai campuran media yang diperkaya agen hayati pada pertumbuhan benih pepaya
2	Februari	Perbenihan petai
3	Maret	Teknologi efisien air untuk mendukung <i>off season</i> mangga
4	Mei	Dukungan perbenihan komoditas pisang
5	Juni	Dukungan perbenihan komoditas jengkol
6	Juli	Evaluasi calon varietas unggul baru pisang
7	September	Serah terima benih tanaman buah, pangan perkebunan dan pencaangan nagari inovasi
8	Oktober	<i>On farm conservation</i> kultivar pisang lokal Indonesia di lahan petani
9	Desember	Padu padan balitbangtan dan pemda propinsi Kepulauan Riau dalam pengembangan tanaman buah di wilayah perbatasan

Sedangkan pada sektor keuangan, DIPA awal Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika tahun 2018 sebesar Rp. 40.713.000.000, yang diterbitkan dengan No : SP DIPA-018.09.2.412050/2018 tanggal 5 Desember 2017 dengan nomor digital stamp: 0107-7360-3501-1634. Dalam perjalanan mengalami 7 kali revisi/ perubahan. **Revisi DIPA 01** dengan nomor digital stamp : 6021-9996-1179-7870 tanggal 15 Maret 2018. Revisi dilakukan karena adanya penambahan kegiatan dan penggabungan beberapa sub komponen, serta perubahan judul beberapa sub komponen di output yang sama. **Revisi DIPA 02** dengan nomor digital stamp : 3040-7871-4900-5301 tanggal 2 Mei 2018. Revisi dilakukan karena adanya penambahan anggaran untuk belanja modal pengadaan kendaraan bermotor roda 4, kegiatan dan penggabungan beberapa sub komponen, serta perubahan judul beberapa sub komponen di output yang sama. Penambahan pagu sebesar Rp. 343.503.000 dari anggaran semula Rp. 40.713.310.000 menjadi Rp. 41.056.813.000. **Revisi DIPA 03** dengan nomor digital stamp : 1740-8642-4586-

3320 tanggal 04 Juli 2018. Revisi dilakukan karena adanya pemotongan anggaran untuk mendukung program pemerintah untuk pengadaan ayam kampung dan untuk tambahan belanja Tukin, pengurangan sebesar Rp. 12.239.846.000 dari anggaran semula Rp. 41.056.813.000 menjadi Rp. 28.816.967.000. **Revisi DIPA 04** dengan nomor digital stamp: 0007-4916-7950-0221 tanggal 08 Agustus 2018. Revisi dilakukan karena adanya tambahan anggaran untuk belanja modal dari SMARTD sebesar Rp. 810.000.000 untuk pengadaan peralatan dan fasilitas perkantoran dari anggaran semula Rp. 28.816.967.000 dengan adanya tambahan menjadi Rp. 29.626.967.000 **Revisi DIPA 05** dengan nomor digital stamp : 2530-1777-2652-5577 tanggal 18 Oktober 2018. Revisi dilakukan karena adanya tambahan anggaran untuk PNPB sebesar Rp. 237.853.000 dengan demikian bertambah anggaran dari anggaran semula Rp. Rp. 29.626.967.000 menjadi Rp. 29.864.820.000. **Revisi DIPA 06** dengan nomor digital stamp tetap : 2530-1777-2652-5577 tanggal 15 November 2018. Revisi dilakukan karena adanya pagu minus gaji dan revisi rencana penarikan dengan anggaran tetap Rp. 29.864.820.000. **Revisi DIPA 07** dengan nomor digital stamp tetap: 2530-1777-2652-5577 tanggal 29 November 2018. Revisi dilakukan karena adanya pagu minus gaji dengan anggaran tetap Rp. 29.864.820.000. Perkembangan komposisi pagu anggaran Balitbu Tropika dari adanya 8 kali revisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 12 berikut :

Tabel 12. Perkembangan Komposisi Pagu Anggaran Tahun 2018

No	Belanja	Pagu awal/revisi ke (juta)							
		Pagu awal	Revisi ke 1	Revisi ke 2	Revisi ke 3	Revisi ke 4	Revisi ke 5	Revisi ke 6	Revisi ke 7
1	Belanja Pegawai	10.700	10.700	10.700	10.600	10.600	10.600	10.600	10.600
2	Belanja Barang Operasional	5.021	5.021	5.021	4.628	4.628	4.628	4.628	4.628
3	Belanja Barang Non Operasional	17.497	17.497	17.497	8.507	8.507	8.657	8.657	8.657
4	Belanja Modal	7.495	7.495	7.839	5.082	5.891	5.979	5.979	5.979
	<b>Total</b>	40.713	40.713	41.056	28.816	29.626	29.864	29.864	29.864

Realisasi keuangan Balitbu Tropika sampai dengan akhir Desember 2018 adalah sebesar Rp. 29.073.149.581,- (97,35%) dari total pagu anggaran sebesar Rp. 29.864.820.000,-. Adapun rincian realisasi keuangan berdasarkan jenis belanja adalah sebagai berikut (Tabel 13 dan 14).

Tabel 13. Rekapitulasi Serapan Anggaran DIPA Balitbu Tropika TA. 2018

KODE	URAIAN	PAGU	REALISASI	%
018.09.12	Program Penciptaan Teknologi dan Inovasi Pertanian Bio-Industri Berkelanjutan			
1804	Penelitian dan Pengembangan Tanaman Hortikultura	29.864.820.000	29.073.149.581	97,35
1804.207	Varietas Unggul Baru Tanaman Hortikultura	666.000.000	649.266.584	97,49
1804.208	Teknologi dan inovasi peningkatan produksi tanaman hortikultura	1.034.084.000	1.027.755.361	99,39
1804.209	Diseminasi inovasi teknologi komoditas hortikultura	1.497.000.000	1.496.474.887	99,96
1804.211	Benih sumber tanaman buah tropika, jeruk dan subtropika	668.635.000	667.417.250	99,82
1804.215	Unit perbenihan komoditas	172.998.000	161.361.000	93,27
1804.304	Produksi Benih Buah Tropika dan sub tropika	2.112.954.000	2.107.144.613	99,73
1804.951	Layanan Internal	8.485.040.000	8.110.745.287	95,59
1804.994	Layanan Perkantoran	15.228.109.000	14.852.984.599	97,54
	JUMLAH	29.864.820.000	29.073.149.581	97,35

Tabel 14. Realisasi Keuangan Balitbu Tropika hingga akhir Desember tahun 2018

No	Uraian	Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	%
1.	Belanja Pegawai	10.600.000.000	10.278.054.620	96,96
2.	Belanja Operasional	4.628.109.000	4.574.929.979	98,85
3.	Belanja Non Operasional	8.657.431.000	8.625.285.002	99,63
4.	Belanja Modal	5.979.280.000	5.594.879.980	93,57
	Jumlah	29.864.820.000	29.073.149.581	97,35



Khusus dibidang penelitian yang terdiri dari 6 RTPP dan 4 RDHP, serapan anggaran hingga akhir Desember 2018 adalah sebesar Rp. 5.878.672.895,- (99,48%) dengan persentase fisik rata-rata mencapai 99% (Tabel 15).

Tabel 15. Capaian Realisasi Keuangan Kegiatan Penelitian (RPTP/RDHP) Balitbu Tropika TA. 2018

No	Judul RPTP/RDHP	Pagu (Rp.000)	Realisasi Keuangan (Rp.000)	Realisasi %	
				Keuangan	Fisik
1	Perbaikan kultivar mendukung peningkatan produktivitas dan daya saing tanaman buah tropika dan komoditas hortikultura lainnya	350.000	334.493	95,57	97,86
2	Pengelolaan sumber daya genetik tanaman buah tropika	316.000	314.773	99,61	99
3	Teknologi Budidaya Mendukung off Season Mangga	225.000	222.631	98,95	100
4	Teknologi Perbanyak Tanaman Nenas True To Type, Salak, Dan Pisang Secara Kultur Jaringan	250.000	249.366	99,75	100
5	Eliminasi Virus BBTV, Evaluasi Gen dan Induksi Ketahanan Terhadap Layu Fusarium Tanaman Pisang	200.000	197.995	99	100
6	Teknologi peningkatan produktivitas dan kualitas pepaya Merah Delima di lahan rawa	289.695	288.375	99,54	97,5
7	Diseminasi Teknologi Inovatif Buah Tropika	817.000	816.645	99,96	100
8	Pendampingan Upsus, TTP dan TSP komoditas utama Kementan dan dukungan perbenihan komoditas buah tropika	680.000	679.830	99,97	100
9	Produksi Benih Sumber Varietas Unggul Buah Tropika Dengan Mengimplementasikan ISO 9001:2015	668.635	667.417	99,82	98
10	Produksi benih sebar mendukung program perbenihan komoditas nasional	2.112.954	2.107.145	99,73	98
	Total	5.909.284	5.878.672	99,48	99

## 2. Penerimaan Negara Bukan Pajak

Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) memberikan kontribusi bagi pendapatan negara. Secara umum realisasi PNBP Balitbu Tropika sampai dengan akhir bulan Desember 2018 sebesar Rp. 766.598.622,- atau 125,48% dari yang ditargetkan (Tabel 16). Peningkatan pendapatan dan realisasi PNBP pada tahun 2018 ini disebabkan oleh peningkatan penjualan hasil pertanian.

Tabel 16. Rekapitulasi Realisasi Penerimaan PNBP Balitbu Tropika TA. 2018

No	URAIAN	Target (Rp.)	Realisasi (Rp.)	(%)
<b>1</b>	<b>Penerimaan umum</b>	<b>20.845.000</b>	<b>95.967.122</b>	<b>460,38</b>
	Pendapatan sewa tanah, gedung dan bangunan	19.845.000	17.647.800	
	Pendapatan dari penjualan Peralatan dan mesin		3.238.405	
	Pendapatan sewa Peralatan dan mesin	500.000		
	Penerimaan pendapatan belanja pegawai TAYL		26.594.800	
	Penerimaan pemindahtanganan BMN lainnya	500.000		
	Pengembalian belanja modal TYL		48.486.117	
<b>2</b>	<b>Penerimaan fungsional</b>	<b>590.073.000</b>	<b>670.631.500</b>	<b>113,65</b>
	Penjualan hasil pertanian/ perkebunan	447.573.000	509.225.500	
	Pendapatan pengujian, sertifikasi, kalibrasi dan standardisasi lainnya	112.500.000	150.781.000	
	Pendapatan penggunaan sarana prasarana sesuai dengan tugas dan fungsi		10.625.000	
	Pendapatan hasil penelitian/riset dan hasil pengembangan iptek	30.000.000		
	<b>Jumlah (1 + 2)</b>	<b>610.918.000</b>	<b>766.598.622</b>	<b>125,48</b>

### 3. Laboratorium

Balitbu Tropika memiliki 5 laboratorium yaitu laboratorium pemuliaan dan kultur jaringan, laboratorium kimia dan pasca panen, laboratorium hama dan penyakit tanaman, laboratorium uji mutu benih, dan laboratorium produksi massal. Laboratorium Balitbu Tropika melaksanakan kegiatan pelayanan penelitian, pelayanan kepada masyarakat, pelayanan analisa, pengelolaan peralatan serta peningkatan kompetensi SDM. Pada tahun 2018 laboratorium melayani beberapa kegiatan penelitian dari sumber dana APBN, penelitian mandiri, dan kerjasama (Tabel17-21).

Tabel 17. Pelayanan kegiatan penelitian di laboratorium pemuliaan dan kultur jaringan.

No.	Uraian kegiatan	Jumlah	Keterangan
1.	Penelitian APBN	3	salak, pisang dan nenas
2.	Pemeliharaan materi plasma ntah	1	manggis dalam tahap tunas

Tabel 18. Kegiatan layanan penelitian di laboratorium kimia dan pasca panen

No	Uraian kegiatan	Jumlah	Keterangan
1	Penelitian APBN	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pepaya, 5 sampel tanah dan 18 sampel daun (pH, C-Organik, N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, S, Al-dd), 18 sampel daun (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Na, B)</li> <li>2. Mangga 9 sampel tanah (pH, N, P, K, Ca, Mg, Na, C-org, Zn, S, B); daun 2 sampel (N, P, K, Ca, Mg, Zn, B); Buah 13 sampel (K. air, TSS, vit C, Total asam, Total gula, lemak, serat, Protein, Boron)</li> <li>3. Nenas, 13 sampel buah (vit C, Ttl asam, serat)</li> <li>4. Sukun, Daun 6 sampel (N, P, K, Ca, Mg)</li> <li>5. Alpukat, 2 sampel buah (Kadar gula, protein, lemak, serat)</li> <li>6. Durian, 10 sampel buah (K. air, vit C, Ttl asam, kadar gula, lemak)</li> <li>7. Manggis, Buah 1 sampel (vit C, Ttl asam, Kadar air, kadar gula).</li> <li>8. Salak, 33 sampel daun (N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Zn, Mn, B, Kadar air), 85 sampel buah (Vit C, total asam, tanin), 9 sampel tanah (pH, C-org, N, P tersedia, K, Ca, Mg), 4 sampel pupuk (pH, N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Zn, Mn)</li> </ol>
2	Analisa eksternal	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisang, 9 sampel buah (Kadar air, Karbohidrat, Vit C, Ca, K) dari Balitbu</li> <li>2. Durian, 6 sampel buah (Vit C, Kadar air, kadar lemak, Kadar gula), 1 sampel buah kundang (Vit C, Kadar air, kadar lemak, Kadar gula), dari BPTP Riau</li> <li>3. Pisang Kepok 1 sampel (Kadar air, Kadar abu, Kadar serat, Kadar gula, total gula, Vit C, TSS, P, K, Ca, Mg, Fe, Cu), Nenas 1 sampel (Kadar air, Kadar abu, Kadar serat, Kadar gula, total gula, Vit C, TSS, P, K, Ca, Mg, Fe, Cu), dari Kalimantan</li> <li>4. Biji kayu manis 40 sampel (Karbohidrat), dari Balitro Laing</li> </ol>
3	Validasi	1	Tanah 1 sampel (Kadar air, P-Olsen, P-Bray, pH, C-Org, N) Tanaman (N, P, K, Ca, Mg, Na)
4.	Uji Profisiensi	1	Tanah (Tekstur, pH, C-Org, N, P tersedia, K potensial, Ca, Mg, Na, KTK, Al-dd) Tanaman (N, P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Zn, Mn, B). Pupuk organik (pH, C-Org, N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /K <sub>2</sub> O/Fe)
5.	Uji Banding	2	BPTP Sukarami (Cu, P, Ca, Mg, Zn) Baristand (Ca dan Mg)
6.	Implementasi SMM	1	Penyelesaian ketidak sesuaian audit KAN

Tabel 19. Pelayanan kegiatan di laboratorium produksi massal

No.	Uraian kegiatan	Jumlah	Keterangan
1.	Penelitian APBN	1	Produksi benih pisang secara kultur jaringan

Tabel 20. Pelayanan kegiatan penelitian laboratorium hama dan penyakit tumbuhan

No.	Uraian kegiatan	Jumlah	Keterangan
1.	Penelitian APBN	3 Kegiatan	2 kegiatan proposal pisang dan 1 kegiatan proposal buah naga.
2.	Perawatan isolat	1 Kegiatan sebanyak 100 petridish	Gliocladium, mikoriza dan Tricoderma

Tabel 21. Pelayanan kegiatan di laboratorium uji mutu Balitbu Tropika

No.	Uraian kegiatan	Jumlah kegiatan	Keterangan
1.	Indexing	1	230 sampel BBTV
2.	Analisa RAPD	10	Pisang 3 sampel Manggis 241 sampel Mangga 170 sampel Jengkol 67 sampel Nenas 65 sampel Alpukat 9 sampel Durian 10 sampel Salak 31 sampel Petai 74 sampel Pepaya 18 sampel Sukun 194 sampel
3.	Penelitian APBN	6	Pisang 102 sampel Nenas 276 sampel Pepaya 31 sampel Durian 10 sampel Alpukat 9 sampel Salak 116 sampel
4.	Penelitian APBNP	8	Sukun 194 sampel Pisang 354 sampel Mangga 170 sampel Manggis 241 sampel Nenas 103 sampel Jengkol 67 sampel Petai 74 sampel Salak 31 sampel
5.	Implementasi SMM	1	Penyelesaian ketidak sesuaian audit KAN

Kegiatan layanan masyarakat meliputi penerimaan analisa berbagai kandungan unsur hara dan nutrisi tanaman, pengenalan laboratorium Balitbu Tropika, mahasiswa penelitian, petugas magang dari dinas terkait, praktek kerja, dan praktikum. Pada umumnya tamu yang datang bertujuan untuk studi banding dan untuk mengetahui teknologi perbuahan yang telah dihasilkan oleh Balitbu

Tropika. Sebanyak 308 tamu telah datang dan dilayani dengan baik sesuai dengan permintaan yang mereka inginkan (Tabel 22).

Tabel 22. Klasifikasi tamu berdasarkan tujuan kunjungan ke laboratorium

No.	Tujuan Kunjungan	Jumlah pengunjung (orang)	Keterangan
1	Pengenalan Lab.	211	siswa dan mahasiswa
2	Praktek kerja	53	Siswa dan mahasiswa
3	Magang	32	Mahasiswa, Dinas Pertanian
4	Pendampingan akreditasi	6	Tim Akreditasi Litbang Kemtan dalam 4 kali kunjungan
5	Promosi alat lab	6	Swasta
	JUMLAH	308	

Balitbu Tropika secara bertahap melengkapi bahan dan mempersiapkan SDM untuk operasional laboratorium yang ada di KP. Subang. Kegiatan yang telah dilakukan adalah merenovasi jaringan listrik, menyesuaikan dengan kebutuhan daya dan panel khusus untuk keamanan di laboratorium dan penyiapan logbook alat-alat baru. Hal ini penting untuk menghindari kesalahan teknis operasional alat. Mekanisme pengendalian alat dilakukan dengan beberapa cara meliputi (1) membuat instruksi kerja alat versi Indonesia, (2) membuat langkah-langkah operasional alat yang diletakkan dekat alat, (3) menyediakan buku monitoring penggunaan alat yang diisi setiap memakai alat, (4) alat-alat dengan kerumitan tinggi dioperasikan secara tersentral dalam pengawasan teknisi/peneliti yang menguasai spesifikasi alat tersebut.

#### 4. Kebun Percobaan

Kebun Percobaan (KP) merupakan sarana yang sangat penting dalam mendukung kegiatan penelitian. Secara administratif (sesuai SK Permentan No. 32/Permentan/OT.140/3/2013), Balitbu Tropika mengelola 6 KP, yaitu KP. Aripian dan KP. Sumani (di Solok, Sumatera Barat), KP. Subang (di Subang, Jawa Barat), KP. Cukurgondang, KP. Kraton dan KP. Pandean (di Pasuruan, Jawa Timur).

Selain fungsinya dalam mendukung kegiatan penelitian dan diseminasi hasil penelitian, kebun percobaan juga berfungsi sebagai bank plasma nutfah (*gene bank*). Fungsi *gene bank* diemban kebun percobaan melalui pengelolaan koleksi plasma nutfah tanaman buah tropika. *Gene bank* yang terkelola dengan baik merupakan aset penting Indonesia, khususnya bagi lembaga penelitian nasional, diantaranya sebagai bahan seleksi pembentukan varietas unggul dan kepentingan konservasi.

#### 4.1. Kebun Percobaan Arian

Lokasi KP. Arian terletak di Jl. Raya Solok - Arian KM. 8 Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat. Kebun percobaan ini digunakan sebagai tempat melaksanakan kegiatan penelitian, tempat melestarikan plasma nutfah, kebun produksi, agrowisata, tempat melakukan studi ilmiah, sehingga perlu dipelihara dan ditingkatkan kapasitasnya. Saat ini koleksi plasma nutfah yang tersedia tercatat lebih dari 10.175 tanaman terdiri atas 38 komoditas tanaman. Dari sejumlah tanaman tersebut dibutuhkan pemeliharaan antara lain pemangkasan, penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama penyakit agar tanaman tetap sehat. Penambahan koleksi plasmanutfah yang cukup baik jumlah komoditas, varietas dan jumlah tanaman perlu diutamakan agar bisa digunakan untuk kegiatan penelitian yang lebih luas.

Secara umum kegiatan KP. Arian pada tahun 2018 terdiri dari :

1. Melayani kegiatan penelitian dengan menyediakan lahan percobaan, materi tanaman koleksi plasmanutfah, sumber daya manusia (SDM) serta sarana lainnya.
2. Melakukan pemeliharaan tanaman koleksi plasmanutfah sebanyak 9.247 tanaman antara lain, melakukan pemupukan, pemangkasan, penyiraman dan pengendalian hama penyakit
3. Membuat tanaman koleksi plasmanutfah durian dengan tertanamnya 376 tanaman durian terdiri dari 32 varietas dengan menggunakan luas lahan 2,5 hektar
4. Memproduksi benih durian, benih sirsak ratu, benih alpukat, dan benih manggis sebanyak 6.750 batang
5. Kunjungan tamu 2.428 orang dengan jumlah kunjungan 82 kali dalam 1 tahun terlayani dengan baik.
6. Menghasilkan PNPB dari kegiatan panen buah dan menjual benih sebesar Rp. 138.728.000 dari yang ditargetkan Rp.100.000.000
7. Melaksanakan pengamatan dan pencacatan data klimatologi untuk melengkapi data hasil penelitian

#### 4.2. Kebun Percobaan Sumani

Lokasi Kebun Percobaan Sumani terletak di Jl. Raya Solok-Singkarak KM. 10 Sumani Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat. Kebun Percobaan Sumani mempunyai luas 25 hektar dan diperuntukkan sebagai sarana penunjang kegiatan penelitian dan komersialisasi tanaman buah tropika.

Pada tahun 2018, KP. Sumani telah melaksanakan tugas pokok dan fungsi kebun yaitu memelihara koleksi plasma nutfah tanaman buah dan

memproduksi benih buah tropika (sirsak, durian, dan manggis). Kegiatan pelaksanaan produksi benih diawali dengan pengadaan buah/biji, prosesing buah/biji, pendederan biji. Sedangkan pemeliharaan persemaian meliputi; penyiraman, penyiangan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit sampai benih siap ditransplanting.

Realisasi produksi benih di KP. Sumani sebanyak 33.900 batang yang terdiri dari sirsak, manggis, durian, alpukat, dan pepaya (Tabel 23 dan Gambar 2).

Tabel 23. Kegiatan produksi benih di KP. Sumani 2018

No	Komoditas	Teknik perbanyakan	Jumlah (batang)	
			Rencana	Realisasi
1.	Durian	sambung	750	750
2.	Manggis	biji	750	800
3.	Alpukat	sambung	500	500
Jumlah			2.000	2050



Gambar 2. Produksi benih durian dan manggis di KP. Sumani

Selain memproduksi bibit, KP. Sumani juga melaksanakan kegiatan memelihara tanaman koleksi dan tanaman produksi, merawat emplasemen kebun percobaan, mendukung kegiatan penelitian, dan diseminasi hasil penelitian.

#### 4.3. Kebun Percobaan Subang

Kebun Percobaan Subang berlokasi di Terusan Jalan Garuda III Wera Kabupaten Subang Jawa Barat. Kebun Percobaan Subang merupakan kebun yang memiliki areal lebih luas dibandingkan kebun-kebun percobaan milik Badan Litbang Pertanian yaitu 104,3 ha.

Kegiatan di KP. Subang meliputi pengelolaan lahan di 4 blok lahan praktek (blok A3, A4, B dan C), pengelolaan blok perbenihan, pengelolaan blok lahan

tanaman semusim dan pembentukan kebun produksi pisang. Pengelolaan dilakukan terbatas pada lahan seluas 40 Ha dengan skala prioritas pemeliharaan lahan, tanaman produksi, dan benih. Dalam pelaksanaan pemeliharaan tanaman di blok lahan praktek dilakukan melalui kerjasama dengan kegiatan pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG). Tanaman yang tidak menjadi materi kegiatan SDG akan dipelihara oleh kebun percobaan.

Pada tahun 2018 setoran PNBP yang berhasil dicapai KP.Subang sebesar Rp. 22.052.500,- (Dua puluh dua juta lima puluh dua ribu lima ratus rupiah) yang berasal dari hasil penjualan benih sebesar Rp. 10.402.500,-, penjualan entris dan hasil buah sebesar Rp. 7.900.000,- dan sisanya sebesar Rp. 3.750.000,- perolehan dari hasil penggunaan sarana prasarana sesuai tugas dan fungsi.

Benih tanaman buah yang terpelihara di blok perbenihan hingga Desember 2018 sebanyak 25.047 polibag berupa benih siap salur. Sebanyak 3.805 benih telah terdistribusi untuk tujuan benih sosial yang diberikan gratis, 1.382 benih terjual sebagai setoran PNBP, 1.000 benih untuk ditanam di lapang dan sekitar 50.000 semaian biji untuk benih batang bawah dari komoditas durian, rambutan, manalika, jeruk, dan manggis. Sedangkan lebih dari 25.000 benih mengalami kematian akibat kurang pemeliharaan, kondisi gangguan selama masa distribusi, dan mati kekeringan.

Pembentukan kebun produksi dengan target 5 Ha pada tahun 2018 merupakan pengembangan dari kegiatan pembentukan kebun produksi tahun 2017 seluas 1 Ha dan berlanjut di tahun 2018 hingga tahun 2019 . Kondisi keamanan dan keterbatasan biaya/tenaga mengakibatkan proses kegiatan pembentukan kebun produksi tidak berjalan tepat waktu. Komoditas yang dipilih untuk pembetulan kebun produksi adalah pisang, mangga dan lengkeng.

Produksi bahan organik kompos dari biomassa seresah tanaman yang terproduksi di tahun 2018 sebanyak 6 m3 dan arang sekam sebanyak 120 karung. Kompos dan arang sekam digunakan sebagai saprodi kebun.

Kegiatan diseminasi inovasi teknologi KP.Subang dilakukan secara 1). pasif dengan penerimaan/pelayanan kunjungan tamu, dan 2). aktif dengan keikutsertaan pada acara pameran atau ekspose.

#### **4.4. Kebun Percobaan Cukurgondang**

Lokasi Kebun Percobaan Cukurgondang terletak di Desa Cukurgondang Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Kebun Percobaan Cukurgondang merupakan salah satu KP. Balitbu Tropika yang mengemban mandat mengelola koleksi plasma nutfah mangga. Jumlah koleksi plasma nutfah mangga hingga saat ini sebanyak 208 kultivar (298 klon/aksesi), merupakan koleksi mangga terlengkap di Asia Tenggara. Dari hasil karakterisasi dan seleksi, KP. Cukurgondang telah



menghasilkan 17 varietas unggul baru dan beberapa diantaranya telah berkembang di masyarakat luas. Varietas unggul baru mangga tersebut meliputi: Golek-31, Manalagi-69, Arumanis-143, Manggasari-243 (Sophia), Sala-250, Marifta-01, Ken Layung, Kraton-119, Gayam-315 (Alphonso), Dugur-141, Lalijiwo-61, Garifta Orange, Garifta Merah, Garifta Kuning, Garifta Gading, Agri Gardina - 45, dan Gadung 21.

Kebun Percobaan Cukurgondang disamping memiliki koleksi plasma nutfah, juga memiliki tanaman potensial berupa:

1. Kebun produksi 3 varietas mangga, yaitu: 64 pohon Arumanis-143, 70 pohon Manalagi-69, dan 21 pohon Golek-31, serta memiliki mangga poliembrioni sebanyak 49 pohon. Tanaman tersebut berumur 23 – 58 tahun yang ditanam pada petak VI dan petak VIII,
2. Visitor plot teknologi *top working* sebanyak 130 pohon,

Visitor plot *top working* merupakan teknologi pergantian varietas untukantisipasi pasar, pohon kurang produktif, kurang disukai selera. Di KP. Cukurgondang terdapat 130 pohon dengan jarak tanam 4 m x 4 m dengan luas 0,208 M<sup>2</sup> dipelihara sesuai dengan standar prosedur budidaya tanaman. Pada Januari 2018 dilakukan pemangkasan berat karena tajuk saling menutupi.

3. Blok Fondasi (BF) sebanyak 5 varietas 235 pohon tersebar di petak III - V dan KP II

Pohon Induk Tunggal (PIT) merupakan akses yang menghasilkan bahan perbanyakan/entres untuk memenuhi kebutuhan benih pokok (label ungu). Untuk itu keberadaannya harus terpelihara dengan optimal. Pada tahun 2018 pemeliharaan sesuai dengan prosedur.

4. Tanaman Duku (*Lansium domesticum* corr )

Kebun Percobaan Cukurgondang dengan koleksi plasma nutfah mangganya yang saat ini sudah umur 75 tahun ditanam dengan jarak 12 M x 12 M, dimana antar cabang satu sama lain sudah saling melampaui dan ketinggian pohon mencapai 12 M s/d 16 M. Karena tingkat produktivitas yang semakin berkurang, dilakukan penanaman duku varietas Palembang asal perbanyakan grafting di petak I seluas 2,6 Ha. Pada tanggal 19 Januari 2016 sebanyak 147 batang duku varietas Palembang di tanam dengan jarak tanam 12 M. X 12 M diantara diagonal tanaman mangga.

#### 5. Penanaman buah naga.

Top working yang dilakukan pada tanaman mangga menyebabkan lahan menjadi terbuka dan mendapatkan sinar penuh, oleh karena itu dilakukan penanaman buah naga di petak KP. II kebun dengan luas lahan 2.500 M<sup>2</sup>. Saat ini sudah tertanam 191 tonggak dari besi beton dengan 764 stek buah naga. Jarak tanam yang digunakan antar tonggak 3 M x 3 M.

#### 4.5. Kebun Percobaan Kraton

Lokasi Kebun Percobaan Kraton terletak di Jl. Raya Pasuruan - Surabaya KM. 7 Gerongan, Kraton Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Kebun Percobaan Kraton memiliki luas 7,68 Ha dan mempunyai 710 pohon mangga yang terdiri dari 16 varietas. Selain itu tanaman potensial lainnya berupa 438 pohon srikaya, 12 pohon sukun, 5 pohon duwet, dan 1 pohon sawo.

Untuk meningkatkan produktivitas mangga di KP. Kraton telah dilakukan pemupukan berimbang yaitu pupuk kandang dan pupuk buatan. Pupuk kandang di aplikasi sebelum musim hujan sedangkan pupuk buatan diaplikasi 2 kali dalam setahun.

Pada kegiatan optimalisasi pemeliharaan mangga produksi, KP. Kraton telah melaksanakan kegiatan sebagai berikut: (1) pemangkasan benalu; (2) pemupukan berimbang; (3) pengendalian hama dan penyakit; (4) penggarpuan; (5) pengairan; (6) pengendalian gulma; (7) pembabatan rumput liar; (8) pembuatan drainase; (9) panen.

#### 4.6. Kebun Percobaan Pandean

Lokasi Kebun Percobaan Pandean terletak di Jl. Raya Rembang KM. 1 Pandean, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Kebun Percobaan Pandean memiliki luas 3,417 Ha dengan sebagian besar kondisi tanah padas dan berbatu. Kebun percobaan Pandean memiliki 330 pohon tanaman mangga yang terdiri dari 5 varietas, yaitu: Arumanis, Gadung, Golek, Manalagi, dan Garifta.

Selain tanaman mangga KP. Pandean juga memiliki tanaman srikaya jumbo sebanyak 600 pohon dan 300 pohon diantaranya telah memasuki masa produktif. Kegiatan pemeliharaan tanaman mangga dan srikaya meliputi pemupukan, pemangkasan, sanitasi, pengendalian hama dan penyakit, penyiraman, serta penggarpuan.

Pada tahun 2018 produktivitas tanaman mangga naik dari 37 kg/pohon menjadi 38 kg/pohon, karena pengolahan sumber air sudah mencukupi kebutuhan tanaman. Namun, masih perlu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman agar produktivitas tanaman dari tahun ketahun terus meningkat. Dalam hal

ini upaya peningkatan kesuburan tanah dan tanaman dilakukan dengan pemberian pupuk kandang 0,25 m<sup>3</sup>/100 kg/ph.

### **C. Seksi Jasa Penelitian**

Seksi jasa penelitian mempunyai tugas untuk melakukan penyiapan bahan kerjasama, informasi dan dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman buah tropika. Rincian tugas pekerjaan Seksi Jasa Penelitian adalah: (1). Melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kerja dan anggaran Seksi Jasa Penelitian, (2). Menyiapkan bahan perencanaan kerjasama penelitian, (3). Melakukan penyiapan bahan evaluasi kerjasama penelitian, (4). Melakukan administrasi kerjasama penelitian, (5). Melakukan fasilitasi penerapan sistem mutu laboratorium pengujian (ISO/IEC 17025:2008), (6). Melakukan penyiapan bahan pengembangan sistem informasi, (7). Melakukan penyiapan promosi, diseminasi hasil penelitian, dan urusan hubungan masyarakat, (8). Melakukan urusan perpustakaan dan dokumentasi hasil penelitian, (9). Melakukan urusan publikasi hasil penelitian, (10). Menyusun standar pelayanan publik lingkup Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, (11). Mengumpulkan dan mengolah data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM), (12). Menyiapkan bahan pengurusan Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI), (13). Melakukan kegiatan kedinasan lain berdasarkan penugasan pimpinan baik lisan maupun tertulis sesuai bidang tugasnya, (14). Melakukan penyusunan dan penyajian laporan kegiatan serta penyusunan pertanggungjawaban keuangan Seksi Jasa Penelitian, dan (15). Melakukan penyimpanan dan pemeliharaan dokumen kegiatan Seksi Jasa Penelitian. Selanjutnya akan dijelaskan pada bagian Diseminasi Teknologi Inovatif Buah Tropika.

#### IV. HASIL PENELITIAN DAN DISEMINASI 2018

Pada tahun 2018, Balitbu Tropika melaksanakan 6 Rencana Penelitian Tim Peneliti (RPTP) dan 4 Rencana Diseminasi Hasil Penelitian (RDHP). Pada tahun yang sama Balitbu Tropika juga melaksanakan kegiatan kerjasama penelitian dalam negeri. Berikut judul beserta luaran yang diharapkan dari kegiatan tersebut (Tabel 24).

Tabel 24. Judul Kegiatan dan Luaran Penelitian dan Diseminasi tahun 2018

No	Judul Kegiatan/Penjab	Luaran yang diharapkan
1	Perbaikan Kultivar Mendukung Peningkatan Produktivitas dan Daya Saing Tanaman Buah Tropika dan Komoditas Hortikultura Lainnya Penjab : Ir. NLP. Indriyani, MP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satu VUB mangga hasil persilangan dan 1 VUB mangga hasil seleksi untuk batang bawah, serta 1 kandidat VUB hasil seleksi indigenous.</li> <li>2. Enam puluh tiga (63) set data karakter buah mangga hasil persilangan mangga Arumanis 143 dengan klon mangga merah Cukurgondang</li> <li>3. Tujuh puluh dua (72) set data karakter vegetatif dan generatif dari 23 aksesi mangga hasil persilangan antara Gedong Gincu dengan klon berukuran buah besar dan 49 aksesi hasil persilangan mangga komersial (Gedong Gincu, Arumanis 143 dan Garifta Merah) dengan mangga yang toleran terhadap kerontokan</li> <li>4. Tiga puluh (30) set data karakter vegetatif mangga hasil persilangan antara Agri Gardina 45 dengan klon mangga yang mempunyai porsi edible &gt; 70%.</li> <li>5. Satu set data pertumbuhan vegetatif 100 tanaman durian hasil persilangan di lapang</li> <li>6. Informasi keseragaman tiga calon VUB nenas berdasarkan marka SSR</li> <li>7. Satu set data karakter vegetatif dan generatif tiga calon VUB nenas dan dua kultivar pembandingnya pada uji observasi tahun kedua.</li> <li>8. Satu set data karakter buah dari 50 progeni salak</li> <li>9. Dua calon varietas unggul salak hibrida terseleksi dengan keunggulan rasa manis, tidak sepat, arom, persentase daging buah yang dapat dimakan tinggi, daging tebal, dan produktif.</li> <li>10. Empat puluh (40) benih duplikat dari populasi hibrida salak yang terseleksi.</li> <li>11. Satu set data pertumbuhan vegetatif dan generatif awal calon VUB pisang olahan.</li> <li>12. Dua VUB dan 1 set data karakter morfologi 4 aksesi jengkol</li> <li>13. Dua varietas unggul baru petai beserta data karakter morfologinya.</li> </ol>

No	Judul Kegiatan/Penjab	Luaran yang diharapkan
2	Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Buah Tropika  Penjab : Ir. Sri Hadiati, MP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data karakter morfologi 35 aksesi tanaman buah tropika (10 aksesi mangga, 25 aksesi buah naga) dan data morfologi 25 aksesi tanaman buah tropika (3 aksesi durian, 5 aksesi buah naga, 3 aksesi lengkeng, dan 14 aksesi mangga) yang lebih lengkap</li> <li>2. Data karakter warna daging buah 20 aksesi pisang koleksi Balitbu</li> <li>3. Satu progeni SDG buah naga yang tahan/toleran terhadap penyakit bintik batang atau stem canker dan data karakter morfologinya</li> <li>4. 5566 tanaman SDG buah tropika yang terpelihara dengan baik pada 4 Kebun Percobaan (Aripan: 2696 tanaman, Sumani: 270 tanaman, Subang: 2100 tanaman, Cukurgondang: 500 tanaman).</li> <li>5. 105 aksesi mangga yang tertanam ke lapang di KP Cukurgondang dan 105 tanaman di KP Kraton.</li> <li>6. 50 tanaman salak yang terelokasi di KP Aripan.</li> <li>7. 1160 set data fenologi tanaman (KP. Aripan :500 tanaman, KP. Subang : 500 tanaman, KP. Cukurgondang : 160 tanaman)</li> <li>8. Satu draf karya tulis ilmiah yang siap dipublikasi dalam bentuk jurnal atau prosiding .</li> </ol>
3.	Teknologi Budidaya Mendukung off Season Mangga Penjab : Dr. Ir. Muryati, MP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satu teknologi pengairan dan pemupukan terpadu yang efisien mendukung off season mangga.</li> <li>2. Satu teknologi pengendalian hama kutu putih dan penyakit antraknos mangga yang efektif dan ramah lingkungan.</li> <li>3. Satu draft karya tulis ilmiah</li> </ol>
4.	Teknologi Perbanyak Tanaman Nenas True To Type, Salak, Dan Pisang Secara Kultur Jaringan Penjab : Riry Prihatini, S.Si, M.Sc	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kombinasi BAP dan NAA serta frekuensi subkultur yang optimal memicu pertumbuhan plantlet nenas</li> <li>2. Kombinasi BAP dan NAA serta frekuensi subkultur yang optimal memicu persentase plantlet nenas true-to-type paling tinggi berdasarkan marka SSR</li> <li>3. Satu set informasi mengenai komposisi kimia jaringan tunas anakan dan daun tanaman salak</li> <li>4. Kombinasi jenis eksplan dan zat antioksidan terbaik untuk induksi pertumbuhan in vitro tunas dan kalus salak</li> <li>5. Kombinasi sitokinin dan auksin terbaik untuk induksi pertumbuhan in vitro tunas dan kalus salak</li> <li>6. Satu set marka molekuler untuk mendeteksi off-type pada pisang hasil perbanyak kultur jaringan</li> <li>7. Rekomendasi jumlah subkultur pada perbanyak pisang secara kultur jaringan</li> <li>8. Satu data set keragaan morfologi dan molekuler tiga kultivar pisang hasil subkultur 8 dan 10 pada perbanyak secara kultur jaringan</li> <li>9. Tiga buah draft karya tulis ilmiah yang akan diterbitkan pada prosiding atau jurnal ilmiah</li> </ol>

No	Judul Kegiatan/Penjab	Luaran yang diharapkan
5.	Eliminasi Virus BBTV, Evaluasi Gen dan Induksi Ketahanan Terhadap Layu Fusarium Tanaman Pisang  Penjab: Dr. Ir. Agus Sutanto, M.Sc.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satu teknologi membersihkan virus BBTV pada tanaman pisang</li> <li>2. Satu Resistance Gene Analogue (RGA) yang berekspresi karena adanya infeksi penyakit layu fusarium</li> <li>3. Satu set data karakter ketahanan empat aksesori pisang liar asal Indonesia terhadap penyakit layu fusarium</li> <li>4. Satu informasi profil ketahanan tanaman pisang terhadap layu fusarium pada fase benih melalui metode induksi ketahanan menggunakan asam salisilat</li> <li>5. Satu draf karya tulis ilmiah yang siap dipublikasi dalam bentuk jurnal atau prosiding</li> </ol>
6.	Teknologi peningkatan produktivitas dan kualitas pepaya Merah Delima di lahan rawa  Penjab: Titin Purnama, SP. MSi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dosis Kapur dan pupuk P, K terbaik untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif pepaya Merah Delima di lahan rawa lebak.</li> <li>2. Teknologi pengendalian penyakit antraknos yang efektif menggunakan pestisida ramah lingkungan mendukung pengembangan pepaya Merah Delima</li> </ol>
7.	Diseminasi Teknologi Inovatif Buah Tropika  Penjab: Dr. Panca Jarot S	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satu dokumen fasilitasi kerjasama dan pendampingan teknologi inovatif buah tropika</li> <li>2. Satu dokumen partisipasi gelar teknologi, layanan masyarakat, pengembangan sistem informasi dan materi diseminasi cetak-elektronik</li> <li>3. Satu dokumen dan 6 bahan demo teknologi inovatif buah tropika</li> <li>4. Satu dokumen standard pelayanan publik, dan dua dokumen Indek Kepuasan Masyarakat</li> <li>5. Satu dokumen pelaksanaan pengelolaan perpustakaan, dokumentasi dan informasi hasil penelitian</li> </ol>
8.	Pendampingan Upsus, TTP dan TSP komoditas utama Kementan dan dukungan perbenihan komoditas buah tropika  Penjab: Dr. Ir. Ellina Mansyah, MP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terlaksananya dukungan terhadap kegiatan TSP/TTP</li> <li>2. Terlaksananya kegiatan produksi dan distribusi benih buah tropika</li> <li>3. Terbentuk satu demplot kebun buah di wilayah perbatasan Prpv. Kepri</li> <li>4. Terbentuk kebun buah untuk peningkatan ekonomi masyarakat</li> </ol>
9	Produksi Benih Sumber Varietas Unggul Buah Tropika Dengan Mengimplementasikan ISO 9001:2015  Penjab: Dr. Panca Jarot S	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 25.000 benih sumber durian</li> <li>2. 9.000 benih sumber mangga</li> <li>3. 3.500 benih sumber manggis</li> <li>4. 50 benih sumber salak</li> <li>5. 800 benih sumber pisang</li> <li>6. 2.300 benih sumber alpukat</li> <li>7. 1 blok pohon induk (campuran manggis, salak, alpukat dan pisang) di KP Sumani, 1 blok pohon induk (durian) di KP. Arian dan 1 blok pohon induk (pepaya) di KP. Subang.</li> <li>8. 2 blok pohon induk (manggis dan campuran tanaman manggis, salak, alpukat dan pisang ) di KP. Sumani, 1 blok pohon induk durian di KP. Arian, dan 5 blok pohon induk (mangga, manggis, pepaya, salak dan campuran durian, pisang dan alpukat) di KP. Subang yang terpelihara.</li> <li>9. Pohon induk salak, durian, dan pepaya yang terdaftar sebanyak 200 tanaman.</li> <li>10. Sertifikat ISO 9001:2015, 3 ruang lingkup baru, 11 sertifikat kompetensi audit internal</li> </ol>

No	Judul Kegiatan/Penjab	Luaran yang diharapkan
10.	Produksi benih sebar mendukung program perbenihan komoditas nasional  Penjab. Tri Budiyantri, SP, Msi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3.500 benih sebar Alpukat</li> <li>2. 47.000 benih sebar durian</li> <li>3. 20.000 benih sebar durian produksi TA. 2017 yang terpelihara dan terdistribusi</li> <li>4. Benih Sebar Mangga siap salur sebanyak 148.000 batang</li> <li>5. 25.000 benih sebar manggis berlabel biru skala samaian dari varietas Ratu Kamang, Idaman dan Wanayasa.</li> <li>6. 20 Calon Duplikat Pohon Induk Manggis Ratu Kamang teregistrasi.</li> <li>7. 18.000 benih sebar pepaya Merah Delima skala persemaian terpelihara dan terdistribusi</li> <li>8. 10.000 benih sebar pisang</li> <li>9. 15.000 benih sebar salak</li> <li>10. 10.000 benih sebar salak produksi TA.2017 terpelihara dan terdistribusi.</li> <li>11. 25.000 batang benih sebar sukun (varietas sukun manis) pada fase pembibitan yang telah diinokulasi fungi mikoriza</li> <li>12. 20.000 batang benih sukun (varietas sukun manis) hasil kegiatan TA 2017 yang terpelihara</li> <li>13. 1.100 benih sebar unggulan lokal jengkol</li> <li>14. 60.000 benih sebar jengkol hasil TA. 2017 yang terpelihara dan terdistribusi</li> <li>15. 20.000 benih petai produksi tahun 2017 terpelihara dan terdistribusi</li> </ol>

Adapun ringkasan hasil penelitian selama kurun waktu tahun 2018 dapat disajikan sebagai berikut:

## **1. Perbaikan Kultivar Mendukung Peningkatan Produktivitas dan Daya Saing Tanaman Buah Tropika dan Komoditas Hortikultura Lainnya**

Penelitian ini terdiri dari 7 kegiatan, yaitu: Evaluasi mangga hibrida dan aksesi terseleksi berdasarkan karakter morfologi, Evaluasi pertumbuhan durian hasil persilangan, Uji observasi 3 calon VUB nenas, Evaluasi dan perbanyak benih populasi hibrida salak, Evaluasi calon Varietas Unggul Baru pisang, Uji observasi calon VUB Jengkol, Uji observasi calon VUB petai.

### **A. Evaluasi mangga hibrida dan aksesi terseleksi berdasarkan karakter morfologi**

Pada tahun 2018, Balitbu Tropika menargetkan pelepasan 2 VUB buah tropika. Namun dalam perjalanan telah diperoleh 3 calon VUB buah tropika, yaitu mangga Agrimania, mangga Kraton Agrihorti (untuk batang bawah), dan Mangga Denarum. Sesuai dengan panduan Manual IKU bahwa ketiga calon VUB tersebut sudah diusulkan pelepasannya oleh Balitbu Tropika ke PVT sehingga sudah bisa dianggap mencapai target.

Mangga Agrimania telah memperoleh SK Pelepasan Varietas dengan nomor 125/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2018. Keunggulan mangga Agrimania adalah ukuran buah besar (771-1500 g), produksi tinggi (450-600 kg/pohon/tahun; dalam 1 tahun panen 3 kali) (Gambar 3).

Sedangkan mangga Kraton Agrihorti hasil seleksi untuk batang bawah telah diperoleh SK Pelepasan Varietas dengan nomor 051/Kpts/SR.120/D.2.7/3/2019. Mangga Kraton Agrihorti mempunyai keunggulan produksi tinggi, biji bernas, dan pertumbuhan semai vigor dengan perakaran lebat (cocok untuk batang bawah) (Gambar 4).

Selanjutnya mangga Denarum mempunyai keunggulan produksi tinggi (umur 10 tahun produksinya 53-120 kg/pohon/tahun), porsi edible tinggi (72,99-80,32%), rasa manis, dan tekstur daging buah kenyal. Mangga Denarum telah memperoleh SK pelepasan varietas dengan nomor 050/Kpts/SR.120/D.2.7/3/2019 (Gambar 5).



Gambar 3. Keragaan mangga Agrimania



Gambar 4. Keragaan mangga Kraton Agrihorti





Gambar 5. Keragaan mangga Denarum Agrihorti

Dua puluh sembilan (29) aksesori dari 63 aksesori hibrida mangga dari persilangan Arumanis 143 dengan klon mangga merah telah berbuah. Pertumbuhan tanaman yang di *top working* dari hasil persilangan mangga Gedong Gincu dengan klon berukuran buah besar dan mangga komersial dengan klon yang toleran terhadap kerontokan beragam antar aksesori. 3 aksesori dari 49 aksesori hibrida mangga dari persilangan mangga komersial dengan klon mangga tahan rontok telah berbuah yaitu F1-39 M (Garifta Merah x Bangalora), F1-40 M (Garifta Merah x Bangalora), dan F1-63 M (Bangalora x Gedong Gincu). Pertumbuhan semai dari hasil persilangan mangga Agri Gardina 45 dengan klon mangga yang mempunyai porsi edible >70% menunjukkan keragaman.

### **B. Evaluasi Pertumbuhan Durian Hasil Persilangan**

Satu set data pertumbuhan vegetatif 100 tanaman durian hasil persilangan di lapang telah diperoleh. Aksesori 2105 (1) memiliki pertambahan tinggi tanaman yang terbesar per bulan yaitu 8 cm dan aksesori 1647 (13) dan 2101 (9) memiliki pertambahan diameter batang terbesar per bulan yaitu 1,13 mm. Bentuk daun durian hasil persilangan pada umumnya oblong dan linear oblong. Pangkal daunnya kebanyakan acute dan cuneate. Dan ujung daunnya kebanyakan long acuminate, dan tepi daun rata. Beberapa aksesori mempunyai warna daun bagian bawah yang sedikit berbeda yaitu kecoklatan (*grey brown*). Terdapat 2 aksesori yang sudah mulai berbunga tetapi gagal menjadi buah.

### **C. Uji observasi 3 calon VUB nenas**

Marka SSR yang digunakan belum dapat mengetahui keragaman tiga calon VUB yang mempunyai mahkota tunggal dan mahkota jamak. Satu set data karakter vegetatif dari 3 Calon VUB dan 2 varietas pembanding, data karakter bunga 2 calon VUB dan 2 varietas pembanding, dan data karakter buah 2 calon VUB, yaitu aksesori 11xsbn10(11), 5x18(11) dengan satu pembanding varietas Subang telah diperoleh.

Aksesi 11xsb10(11), 5x18(11) mempunyai beberapa karakter morfologi vegetatif, bunga dan buah yang berbeda dibandingkan dengan varietas pembanding Subang (Gambar 6). Dua calon VUB mempunyai kandungan vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas pembanding Subang.



Gambar 6. Penampilan buah aksesi 11x sbn10(11) dan 5x18(11) dengan varietas pembanding Subang dan Ponggok

#### **D. Evaluasi dan perbanyakkan benih populasi hibrida salak**

Aksesi terbaik yaitu 24, 524, 189, 500 mempunyai nilai skor di atas 20 poin. Keempat progeni tersebut telah diperbanyak dengan cara cangkok untuk membentuk populasi untuk uji observasi calon varietas unggul baru. Jumlah cangkokan yang dihasilkan sebanyak 94 tanaman yang telah ditransplanting ke polibag (Gambar 7).



Gambar 7. Cangkokan anakan salak yang belum ditransplanting

#### **E. Evaluasi Calon Varietas Unggul Baru Pisang**

Satu set data karakter morfologi dan produksi tahun pertama kandidat varietas unggul baru pisang FHIA 25 telah diperoleh. Kandungan nutrisi, produksi dan bobot pisang FHIA 25 lebih tinggi dari pisang Ketan 01.

### **F. Uji Observasi Calon VUB Jengkol**

Calon VUB jengkol Lokan Pessel dan Bareh Pessel masih dalam proses pendaftaran varietas. Kandidat VUB jengkol dengan produksi tinggi dan jengkol dengan dampak bau yang rendah layak untuk diobservasi lebih lanjut.

### **G. Uji observasi calon VUB petai**

Calon varietas petai Aripan 1 dan Aripan 2 dapat segera didaftarkan sebagai varietas unggul baru karena masing-masing petai mempunyai keunggulan dan karakter spesifik yang berbeda dari varietas pembanding yaitu petai Gobang.

## **2. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Buah Tropika**

Penelitian pengelolaan sumber daya genetik tanaman buah tropika, terdiri dari 3 kegiatan, yaitu: karakterisasi dan evaluasi sumber daya genetik tanaman buah tropika, karakterisasi progeni buah naga yang tahan/toleran terhadap penyakit bintik batang atau stem kanker, dan pengelolaan kebun konservasi sumber daya genetik tanaman buah tropika. Berikut dijelaskan hasil per kegiatan.

### **A. Karakterisasi dan Evaluasi Sumber Daya Genetik Tanaman Buah Tropika**

Pada tahun 2018, jumlah aksesori yang telah dikarakter sebanyak 43 aksesori terdiri atas 10 aksesori mangga, 25 aksesori buah naga, 2 aksesori durian, 2 aksesori abiu, dan 4 aksesori alpukat. Sebanyak 26 aksesori telah dilengkapi karakternya, yaitu karakter buah 3 aksesori durian, karakter bunga 5 aksesori buah naga, karakter buah satu aksesori lengkeng, karakter daun dan bunga 14 aksesori mangga, karakter tanaman dan bunga 3 aksesori kerabat manggis. Aksesori mangga Kopek mempunyai TSS > 16<sup>o</sup> briks, dan memiliki warna mendekati kuning – merah yaitu orange kehijauan. Aksesori buah naga PM29 memiliki bobot buah dengan grade A (556,50 g) dengan TSS 17,43<sup>o</sup> briks. Beberapa aksesori yang telah di karakter disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Beberapa aksesori yang telah dikarakter pada tahun 2018

Selain karakterisasi di atas, juga dilakukan pengamatan warna daging buah pisang koleksi plasma nutfah Balitbu untuk menduga kandungan beta karoten. Pada tahun 2018 telah dikarakter warna daging buah pisang sebanyak 13 aksesori, yaitu Barangan, FHIA-25, Limpiang, Mu'u Popot, Kilita, Branjot, Neijamusta, ML2, 14: Uli/Jantan, 29 : Ayam, 86 : Kaumus, Nubungga, dan 1.418.

Selain itu juga telah dilakukan kegiatan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aksesori mangga Budi Raja termasuk aksesori yang rajin berbunga (2 kali) dengan persentase tunas berbunga yang relatif stabil pada kedua musim bunga dan mempunyai persentase buah dipanen/dompok tertinggi 41,54%.

### **B. Karakterisasi progeni buah naga yang tahan/toleran terhadap penyakit bintik batang atau *stem canker***

Hasil evaluasi progeni buah naga menunjukkan 15 progeni hasil persilangan naga yang diuji dengan sistim tanam tiang beton (umur 7 bulan) menunjukkan indikasi tahan/toleran masing-masing 9 progeni hasil persilangan PxS dan 6 progeni hasil persilangan SxP. Sebanyak 59 progeni yang diuji dengan sistim tanam rapat atau sistim pagar (umur 6 bulan) menunjukkan indikasi tahan/toleran, masing-masing 27 progeni hasil persilangan PxS dan 32 progeni hasil persilangan SxP. Karakter morfologi progeni yang berindikasi tahan dan toleran baru dilakukan untuk progeni yang ditanam dengan sistim tiang tunggal (umur 7 bulan), dan baru bisa dilakukan untuk 2 karakter yaitu bentuk batang dan ada tidaknya lilin pada batang. Karakter morfologi progeni yang tahan/toleran adalah perpaduan dari kedua tetua (batang melintir/lurus dan berlilin/tidak).

### **C. Pengelolaan Kebun Konservasi Sumber Daya Genetik Tanaman Buah Tropika**

Hasil pengelolaan SDG menunjukkan 5.566 tanaman SDG buah tropika pada 4 Kebun Percobaan (Aripan: 2.696 tanaman, Sumani: 270 tanaman, Subang: 2.100 tanaman, Cukurgondang: 500 tanaman) telah terpelihara dengan baik. Di KP. Cukurgondang dan KP. Kraton telah tertanam masing-masing sebanyak 105 aksesori koleksi mangga. Tanaman salak yang telah terelokasi dan tertanam di KP Aripan sebanyak 110 tanaman. Data fenologi tanaman yang telah diperoleh sebanyak 1.630 set (KP. Aripan 958 tanaman, KP. Subang 502 tanaman, KP. Cukurgondang 170 tanaman).

### **3. Teknologi Budidaya Mendukung *off Season* Mangga**

Penelitian teknologi budidaya mendukung *off season* mangga terdiri dari 2 kegiatan, yaitu: teknologi pengairan dan pemupukan terpadu yang efisien mendukung *off season* mangga, dan aplikasi teknologi ramah lingkungan untuk mengendalikan hama kutu putih dan penyakit antraknos mangga.

### **4. Teknologi Perbanyak Tanaman Nenas *True to Type*, Salak, dan Pisang secara Kultur Jaringan**

Penelitian ini terdiri dari 3 kegiatan, yaitu: teknologi perbanyak tanaman nenas *true-to-type* secara kultur jaringan, perbanyak tanaman salak secara kultur jaringan, evaluasi dan keragaan morfologi dan molekuler tiga kultivar pisang hasil perlakuan subkultur secara kultur *in vitro*.

#### **A. Evaluasi Keragaan Morfologi dan Molekuler Tiga Kultivar Pisang Hasil Perlakuan Subkultur secara *In Vitro***

Perbanyak tanaman pisang secara kultur jaringan menghasilkan bahan tanaman dalam jumlah besar dalam waktu yang relatif singkat, dan bebas dari hama dan penyakit. Namun demikian sistem perbanyak ini menghadapi masalah yaitu munculnya *off-type* pada tanaman yang dihasilkan. Dalam penelitian ini dievaluasi pengaruh jumlah subkultur terhadap keragaan tanaman di lapang. Kegiatan penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari – Desember 2018 di KP Sumani dan Laboratorium Pengujian di Balitbu Tropika Solok. Penelitian ini mengevaluasi tanaman hasil subkultur 8 dan 10 di lapang dari kultivar pisang Ambon Hijau, Barangan, dan Kepok Tanjung. Berdasarkan hasil evaluasi sampai saat ini tidak terdapat perbedaan karakter morfologi di lapangan dari tanaman hasil subkultur 8 dan 10 pada tiap-tiap kultivar pisang. Hasil analisis SSR juga menunjukkan satu primer SSR P-BOT memperlihatkan pita polimorfik yang tipis, dan perlu dikonfirmasi menggunakan gel polyakrilamid.

## **5. Eliminasi Virus BBTV, Evaluasi Gen dan Induksi Ketahanan Terhadap Layu Fusarium Tanaman Pisang**

Penelitian ini terdiri dari 3 kegiatan, yaitu: Eliminasi Virus BBTV Pada Pisang Melalui Teknologi Kultur Meristem dan Termoterapi, Evaluasi Gen Ketahanan Empat Aksesori Pisang Liar Indonesia terhadap Penyakit Layu Fusarium, dan Induksi Ketahanan Tanaman Pisang Terhadap Layu Fusarium.

### **A. Eliminasi Virus BBTV Pada Pisang Melalui Teknologi Kultur Meristem dan Termoterapi**

Salah satu penyakit tanaman pisang yang menghancurkan pertanaman pisang di Indonesia adalah *banana bunchy top virus* (BBTV). Penyebarannya BBTV sangat mudah karena dibantu oleh serangga vektor *Pentalonia nigricornis*. Teknologi untuk mengeliminasi virus BBTV adalah dengan kultur meristem yang dikombinasi dengan pemanasan biakan sebelum di kultur meristem. Sampai dengan akhir 2018, kultur meristem telah dilakukan tetapi kultur yang tumbuh belum diindeksing virus, karena kultur masih terlalu kecil untuk diisolasi DNA.

## **B. Evaluasi Gen Ketahanan Empat Aksesori Pisang Liar Indonesia terhadap Penyakit Layu Fusarium**

Salah satu strategi pengendalian penyakit layu fusarium (Foc) pada tanaman pisang yang sangat efektif adalah dengan menggunakan kultivar pisang yang tahan, karena tidak memerlukan bahan kimia sebagai bahan pestisida sehingga aman bagi lingkungan sekitarnya. Penggunaan kultivar tahan terhadap penyakit bisa berasal dari sumber daya genetik yang telah ada ataupun berasal dari program pemuliaan tanaman atau perbaikan kultivar, baik secara konvensional maupun non konvensional. Berdasarkan hasil uji ketahanan pisang liar terhadap layu Foc di rumah kaca, terdapat beberapa tanaman yang masih bertahan dan sehat sampai umur 2 bulan, dan dilanjutkan dengan penanaman di lapang.

## **C. Induksi Ketahanan Tanaman Pisang Terhadap Layu Fusarium**

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, terdapat RGA yang terekspresi ketika ada infeksi penyakit layu Foc yaitu MNBS16 dan RGC2. Induksi ketahanan tanaman pisang Barangan terhadap layu Foc menggunakan asam salisilat yang diaplikasikan secara semprot dapat menurunkan serangan Foc sampai 47,8% pada uji di rumah kaca. Ekspresi gen chitinase tertinggi terjadi pada 48 jam setelah aplikasi asam salisilat.

## **6. Teknologi peningkatan produktivitas dan kualitas pepaya Merah Delima di lahan rawa lebak**

Penelitian ini terdiri dari 2 kegiatan, yaitu: Pengaruh pengapuran, pupuk P dan K untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas buah pepaya Merah Delima di lahan Rawa Lebak, dan Pengendalian penyakit antraknos pada pepaya Merah Delima yang ramah lingkungan.

## **7. Diseminasi Teknologi Inovatif Buah Tropika**

Diseminasi hasil penelitian tanaman buah tropika dilaksanakan dalam rangka percepatan transfer teknologi dan komitmen pengambil kebijakan di lapang. Percepatan transfer teknologi dimaksudkan agar pengguna lebih cepat mengenal dan mengadopsi teknologi unggulan hasil penelitian Balitbu Tropika. Oleh sebab itu, maka dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

### **A. Fasilitasi kerjasama, pendampingan teknologi, layanan masyarakat, dan partisipasi pameran**

Pada tahun 2018 telah dilaksanakan 12 kerjasama dalam dan luar negeri. Sebanyak 9 kerjasama dalam negeri telah disepakati antara Balitbu Tropika dan mitra yang terdiri atas lembaga riset nasional, perguruan tinggi, pemerintah daerah, swasta, dan sekolah menengah. Sedangkan 3 lainnya adalah kerjasama internasional. Kegiatan kerjasama internasional sebagaimana dalam panduan yang

ditetapkan oleh Balitbang pertanian dilaksanakan dalam koordinasi oleh Puslitbang Hortikultura, sedangkan Balitbu Tropika sebagai pelaksana (Tabel 25).

Tabel 25. Kerjasama dalam dan luar negeri Balitbu Tropika TA 2018

No	Mitra Kerjasama	Nama Kerjasama	Status
1.	Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian	Pelestarian dan pemanfaatan bersama sumberdaya genetik tanaman buah tropika (mangga, pisang, manggis, durian dan salak)	MoU; telah dilakukan penjajagan potensi dan peluang kerjasama
2.	Pusat Penelitian Pertanian Tropika (P3T) LPPM Univ. Malikussaleh	Kerjasama dalam bidang penelitian dan pengembangan tanaman buah tropika	MoU
3.	Pusat Penelitian Kelapa Sawit	Pengembangan awal protokol kultur jaringan tanaman salak	MoU
4.	PT. Great Giant Pineapple	Kerjasama dalam bidang penelitian, pengembangan dan pendampingan teknologi tanaman buah.	MoU; pengiriman tenaga ahli
No	Mitra Kerjasama	Nama Kerjasama	Status
5.	Dinas Tanaman pangan dan hortikultura Kab. Rokan Hulu	Pendampingan teknologi budidaya tanaman buah tropika dan peningkatan SDM di bidang pertanian	MoU; penjajagan kegiatan TA 2019
6.	Dinas Ketahanan pangan, tanaman pangan dan hortikultura kab. Pelalawan	Pendampingan teknologi budidaya tanaman buah tropika dan peningkatan SDM di bidang pertanian	MoU
7.	Universitas Gajah Mada	Pengembangan kebun induk sumber dan penangkaran tanaman buah tropika	MoU; Pengiriman benih sumber
8.	Universitas Borobudur	Penyelenggaraan pendidikan, pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan pengembangannya	MoU
9.	Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Solok	Pembinaan budidaya tanaman buah mendukung Program Adiwiyata	MoU



10.	Asian food and agriculture cooperation initiative regional project (AFACI)	Development of Locally appropriate GAP programmes and Agricultural produce Safety Information Sistem in Indonesia- The second phase	Sedang berjalan
11.	University of Queensland, Australia	BBTV Mitigation Community management and screening Wild Banana Progenitors for resistance	Sedang berjalan
12.	Australian Center for International Agriculture Research (ACIAR)	Development of Area Wide Management Approaches for fruit flies in Mango for Indonesia, Phillipine, Australia and The Asia Pacific Region	Sedang berjalan

Bimbingan teknologi yang telah dilaksanakan adalah pendampingan teknologi budidaya durian di program Kampung Durian Kota Solok dan nagari Selayo Kabupaten Solok. Pengiriman narasumber untuk mendukung kegiatan pemerintah daerah sebanyak 53 kegiatan, melaksanakan bimtek umum sebanyak 5 kali, dan bimtek khusus atas permintaan mitra sebanyak 5 kali.

Selanjutnya, telah dilayani dengan baik tamu yang berkunjung ke Balitbu Tropika. Selama tahun 2018 telah dilayani 108 rombongan tamu yang terdiri atas 3.726 orang pengunjung, 74 siswa SMK dari 12 sekolah, dan 102 mahasiswa dari 15 perguruan tinggi untuk keperluan magang. Kegiatan lainnya adalah melaksanakan 1 kegiatan mini pameran dalam rangka launching benih serta berpartisipasi pada 6 kegiatan pameran tingkat nasional dan daerah.

## **B. Kegiatan pengembangan sistem informasi dan pembuatan materi diseminasi**

Pengelolaan jaringan internet 2 titik di KP. Sumani dan KP. Arian serta penambahan 1 titik khusus perpustakaan, membuat starter SIPANDU dengan konten satu komoditas durian, penambahan menu dan sub menu web site, membuat 28 materi cetak, membuat 105 konten website dan 405 konten yang diunggah melalui fanpage balitbu tropika.

## **C. Penyediaan dan pemeliharaan demo teknologi inovasi buah tropika**

Kegiatan pembuatan dan pemeliharaan demo teknologi buah tropika terdiri atas 139 tanaman manggis pada demplot manggis tanam rapat, 300 tanaman pepaya varietas Merah Delima, demplot semangka Serif Saga Agrihorti sebanyak 700 tanaman, demplot melon di rumah kaca sebanyak 360 tanaman, 270 tabulampot naga dan manga, demplot mangga sebanyak 169 tanaman dengan sistem irigasi tetes (Gambar 12).



Gambar 12. Demplot manggis, pepaya, semangka, dan melon

#### **D. Penyusunan standard pelayanan publik dan Indeks Kepuasan Masyarakat**

Indeks kepuasan masyarakat (IKM) adalah data 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 kebutuhan.

Data dikumpulkan melalui kuisioner tertutup yang terdiri atas 10 unsur penilaian dengan skor 1-4 meliputi kategori kurang (nilai 1), cukup (nilai 2), baik (nilai 3), dan sangat baik (nilai 4) (Gambar 13). Pada semester 1 nilai IKM Balitbu Tropika adalah sebesar 3,39 dari batas nilai tertinggi 4. Sedangkan pada semester 2 sebesar 3,47 (Tabel 26).

Hasil analisis yang ditampilkan pada Tabel 26, menunjukkan bahwa secara umum nilai rata-rata IKM semester 2 adalah 3,47 dari batas nilai tertinggi 4. Nilai ini lebih tinggi dari IKM Semester I Tahun 2018 yaitu 3,39. Data pada Tabel 26 menunjukkan bahwa kualitas pelayanan semua unsur pelayanan masuk dalam kategori Sangat Baik. Nilai IKM dan kategori kualitas pelayanan publik ini menunjukkan bahwa kinerja pelayanan publik di Balitbu Tropika mengalami kenaikan setiap semesternya. Hal ini merupakan cerminan dari peningkatan kualitas pelayanan terhadap masyarakat oleh semua sektor Balitbu Tropika.

Tabel 26. Tingkat kualitas pelayanan Balitbu Tropika berdasarkan IKM

NO	Unsur Pelayanan	Semester 1		Semester 2	
		Nilai Unsur Pelayanan	Kualitas Pelayanan	Nilai Unsur Pelayanan	Kualitas Pelayanan
1	Kemudahan prosedur pelayanan	3,34	Sangat Baik	3,37	Sangat Baik
2	Kesesuaian pelayanan dengan kebutuhan	3,32	Sangat Baik	3,39	Sangat Baik
3	Kedisiplinan petugas	3,27	Sangat Baik	3,27	Sangat Baik
4	Tanggung jawab petugas	3,38	Sangat Baik	3,44	Sangat Baik
5	Kemampuan/keterampilan petugas	3,46	Sangat Baik	3,45	Sangat Baik
6	Kecepatan pelayanan petugas	3,34	Sangat Baik	3,45	Sangat Baik
7	Kesopanan dan keramahan petugas	3,41	Sangat Baik	3,54	Sangat Baik
8	Ketepatan waktu pelayanan	3,36	Sangat Baik	3,42	Sangat Baik
9	Kenyamanan lingkungan	3,48	Sangat Baik	3,61	Sangat Baik
10	Keamanan lingkungan	3,49	Sangat Baik	3,60	Sangat Baik
	<b>Total nilai</b>	<b>33,85</b>		<b>34,71</b>	
	<b>Rata-rata</b>	<b>3,39</b>	Sangat Baik	<b>3,47</b>	Sangat Baik

Gambar 13. Kuisisioner yang telah diisi pelanggan Balitbu Tropika

### E. Pengelolaan perpustakaan, dokumentasi dan informasi hasil penelitian

Kegiatan perpustakaan tahun 2018 yaitu registrasi 267 judul bahan pustaka, menambah 379 data, membuat kliping berisi 68 Judul, dan melaksanakan kegiatan pelayanan sirkulasi. Pada tahun 2018 telah terdata sebanyak 10 karya tulis ilmiah dan 2 naskah paten dengan 1 paten *granted*.

## 8. Pendampingan Upsus, TTP dan TSP komoditas utama Kementan dan dukungan perbenihan komoditas buah tropika

Badan Litbang Kementerian Pertanian telah banyak menghasilkan teknologi inovasi hortikultura. Berbagai media diseminasi dimanfaatkan oleh Balitbangtan berserta UK dan UPT nya, di antaranya adalah publikasi, pertemuan, gelar teknologi, temu lapang dan layanan situs Web, serta komunikasi personal baik tatap muka maupun melalui jaringan internet. Upaya terobosan kebijakan dalam mempercepat pembangunan pertanian adalah melalui pembangunan TSP dan TTP. Di lokasi TSP dan TTP benar-benar menjadi kawasan penerapan teknologi dan tempat berinteraksinya peneliti, petani dan pengguna lainnya. Selanjutnya Kementerian Pertanian telah mengeluarkan kebijakan operasional dalam rangka mendorong ketersediaan benih bermutu melalui penetapan tahun 2018 sebagai Tahun Perbenihan. Benih-benih yang dihasilkan akan didistribusikan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kecukupan gizi masyarakat di daerah perbatasan dan rawan pangan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah: 1. Melaksanakan dukungan terhadap kegiatan TSP/TTP, 2. Mendukung kegiatan produksi dan distribusi benih buah tropika, 3. Mendukung pembentukan kebun buah untuk peningkatan ekonomi masyarakat, dan 4. Mendukung kegiatan strategis Puslitbang Hortikultura. Program ini terdiri dari tiga kegiatan yaitu: a). Pendampingan UPSUS, TTP, dan TSP Komoditas Utama Kementan, b). Dukungan terhadap produksi dan distribusi benih tanaman buah tropika dan, c). Dukungan terhadap program strategis Puslitbang Hortikultura.

Pada tahun 2018 telah diberikan dukungan terhadap TSP Sumbar, Riau, dan Gresik. Dukungan tersebut dalam bentuk pendampingan teknologi budidaya buah pada TSP Riau. Lahan yang tersedia di Propinsi Riau termasuk lahan sub optimal yaitu rawa lebak dan rawa pasang surut, oleh sebab itu dibutuhkan teknologi spesifik lokasi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman buah di lahan rawa tersebut. Sedangkan untuk pengembangan TSP Sumatera Barat telah diberikan bantuan benih salak sebanyak 1.000 batang, alpukat sebanyak 750 batang, dan benih sumber pisang Kepok Tanjung ke KP. Rambatan (Gambar 14).



Gambar 14. Dukungan Balitbu Tropika terhadap TTP Siak dan TSP Sumatera Barat

Selain itu, telah dilakukan kegiatan dukungan terhadap produksi dan distribusi benih tanaman buah tropika dengan memfasilitasi proses produksi dan distribusi benih dalam bentuk pertemuan workshop, dan biaya transportasi benih serta monitoring dan evaluasi terhadap benih yang telah didistribusikan.

Selanjutnya, telah dilakukan kegiatan dukungan terhadap program strategis Puslitbang Hortikultura. Benih menjadi salah satu inovasi yang ditawarkan untuk kegiatan padu padan melalui distribusi dan penanaman benih sumber di Balai Benih Induk Provinsi. Distribusi benih diiringi dengan bimbingan teknis perbenihan dan budidayanya. Kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pengembangan tanaman buah di Indonesia diantaranya di daerah perbatasan KEPRI dan Sumatera Barat khususnya, terutama mendukung pengembangan nagari mandiri pangan.

Lebih lanjut, Balitbu Tropika juga telah berkontribusi dalam mendukung program BEKERJA (Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera). Kegiatan yang dilaksanakan diantaranya adalah *Training of Trainer* untuk para tenaga pendamping Program BEKERJA di Kabupaten Garut dengan topik Budidaya tanaman manggis, dan bimbingan teknis perbenihan dan budidaya durian di Sukabumi (Gambar 15).



Gambar 15. Training of trainer dan Bimbingan Teknis pada program Bekerja

## 9. Produksi Benih Sumber Varietas Unggul Buah Tropika dengan Mengimplementasikan ISO 9001:2015

Dalam rangka memenuhi kebutuhan benih sumber buah tropika yang bermutu, telah dilaksanakan kegiatan produksi benih sumber varietas unggul buah tropika dengan mengimplementasikan ISO 9001:2015 pada tahun 2018. Hasil dari kegiatan ini adalah: benih sumber durian 26.326 yang terdiri dari 13.215 sisa benih TA 2017 dan 13.111 produksi TA 2018. Sebanyak 5.483 benih sumber yang terdiri atas 31 varietas telah didistribusikan ke pengguna di 10 provinsi. Benih sumber

mangga telah diproduksi 9.000 benih meliputi 6 varietas dan telah terdistribusi sebanyak 800 batang. Benih sumber manggis yang telah diproduksi sebanyak 3000 benih. Benih sumber manggis belum ada yang didistribusi karena pertumbuhan tinggi benih yang belum mencukupi persyaratan. Benih sumber salak Madu telah diproduksi sebanyak 50 batang. Benih tersebut sedang dalam proses aklimatisasi dan belum siap didistribusikan. Benih sumber pisang 6 kultivar telah diproduksi sejumlah 865 batang, telah didistribusikan sejumlah 757 batang. Sisa stok sejumlah 108 batang akan dimanfaatkan sebagai pohon induk UPBS. Benih sumber alpukat 8 varietas unggul telah diproduksi sebanyak 2.932 benih dan telah didistribusi sebanyak 395 benih kepada 4 penerima (Gambar 16).



Gambar 16. Produksi benih sumber tahun 2018

Selain itu, telah dilaksanakan pembuatan 1 blok pohon induk (campuran manggis, salak, alpukat, dan pisang) di KP Sumani, 1 blok pohon induk (durian) di KP. Aripan, dan 1 blok pohon induk (pepaya) di KP. Subang. Demikian juga telah dilakukan pemeliharaan 2 blok pohon induk (manggis dan campuran tanaman manggis, salak, alpukat dan pisang) di KP. Sumani, 1 blok pohon induk durian di KP. Aripan, dan 5 blok pohon induk (mangga, manggis, pepaya, salak dan campuran durian, pisang dan alpokat) di KP. Subang (Gambar 17).



Gambar 17. Blok pohon induk manggis, salak, dan alpukat di KP Sumani

Selanjutnya telah dilakukan kegiatan pendaftaran pohon induk sebanyak 368 tanaman dari 200 tanaman yang ditargetkan, dengan rincian 100 tanaman pepaya, 43 tanaman salak dan 225 tanaman durian. Hal ini disebabkan tanaman sudah mencapai syarat untuk dilakukan pelabelan.

Lebih lanjut telah dilaksanakan audit surveillance di UPBS Balitbu Tropika dalam rangka mempertahankan sertifikat dan penambahan 3 ruang lingkup mangga, pisang dan salak dan perbaikan ketidaksesuaian. Sebanyak 8 personil UPBS telah ditingkatkan kompetensi terhadap pemahaman ISO 9001:2015 dan Audit internal terkait pemahaman dan implementasi Sistem Manajemen Mutu.

## **10. Produksi benih sebar mendukung program perbenihan komoditas nasional**

Salah satu strategi untuk meningkatkan daya saing tanaman buah yaitu dengan peningkatan produksi nasional melalui ekstensifikasi dengan dukungan system perbenihan yang memadai. Untuk mendukung program perbenihan hortikultura terutama buah tropika, balai mendapat mandat untuk memproduksi benih sebar buah-buahan yaitu manggis, mangga, durian, alpukat, pepaya, pisang, salak, sukun, jengkol, dan petai. Benih sebar yang dihasilkan harus berkualitas dan mempunyai keunggulan tertentu. Kegiatan produksi benih sebar 10 komoditas tersebut pada tahun 2018 dilakukan di beberapa lokasi lokasi yaitu KP. Sumani, KP. Aripan Sumatera Barat, KP. Subang Jawa Barat, KP. Cukurgondang Jawa Timur, DI.Yogyakarta, dan Bali.

Kegiatan produksi benih alpukat telah menghasilkan benih sebanyak 2.000 batang yang terdiri dari varietas Mega Paninggahan sebanyak 900 batang, varietas Mega Murapi sebanyak 350 batang, varietas Mega Gagauan sebanyak 650 batang dan varietas Tongar sebanyak 100 batang. Benih tersebut sebagian sudah didistribusikan sebanyak 1.800 benih, yaitu untuk BPTP Sumbar, Kelompok Tani

"Saiyo" Tanjung Jaya Kab. Agam, Dinas Pangan Kab. Padang Panjang dan Kelompok Tani Harapan Korong Bukik Gadang Kec. Tandikat Kab. Pariaman. Sebanyak 1.500 batang akan dilakukan penyambungan.



Gambar 18. Kondisi benih yang didistribusikan dan saat penyerahan benih ke petugas penerima benih

Sementara itu, benih sebar durian yang diproduksi tahun 2018 telah didistribusikan sebanyak 26.890 benih, 3000 benih sambungan baru, dan 17.000 semaian batang bawah. Selain itu telah didistribusi sebanyak 16.525 benih durian dari kegiatan produksi benih tahun 2017 dan sebanyak 3.475 benih mengalami kematian.





Gambar 19. Proses kegiatan produksi benih sebar durian

Kegiatan produksi benih sebar mangga telah dihasilkan sebanyak 148.000 batang. Benih sebar mangga telah terdistribusi sebanyak 27.700 batang. Sisa benih sebar yang ada dipergunakan untuk cadangan bagi stake holder yang menginginkan benih sebar pasca distribusi.



Gambar 20. Kegiatan penyerahan benih sebar mangga ke CPCL

Produksi benih sebar manggis skala semaian terealisasi sebanyak 25.000 tanaman dengan kondisi umur 8 – 10 bulan. Kegiatan registrasi duplikat pohon induk manggis Ratu Kamang terealisasi dengan diregistrasinya 65 pohon dengan rincian tanaman kelas BF dan 2 tanaman kelas DPIT.



Gambar 21. Proses Produksi Benih Sebar Manggis

Selanjutnya produksi benih pepaya dilakukan di 3 lokasi yaitu KP. Aripan Sumatera Barat, KP. Subang Jawa Barat dan Bali. Varietas pepaya yang diperbanyak benihnya yaitu pepaya Merah Delima. Kegiatan produksi benih pepaya telah menghasilkan benih pepaya Merah Delima sebanyak 18.000 batang siap tanam dan telah terdistribusi di beberapa daerah Sumatera Barat (Kota Payakumbuh, Pesisir, Kota Solok, Kabupaten Solok (Sumani, Sirukam), Cianjur, Gunung Kidul dan Bali (kab. Karang Asem, Kab. Buleleng dan Kab. Bangli).

Tabel 27. Distribusi benih pepaya Merah Delima tahun 2018

No	Lokasi Distribusi	Jumlah (Batang)
1.	Gunung Kidul	500
2.	Cianjur	2.000
3.	Pesisir	500
4.	Bali	10.000
5.	Jaslit (Pameran)	50
6.	Kel. Tani Sirukam Kab. Solok	200
7.	Dinas Perikanan dan pangan Kab. Solok	1.500
8.	Waddi Petani Sumani	250
9.	Dinas Ketahanan Pangan Kota Payakumbuh	3000
	Jumlah	18.000

Kegiatan produksi benih sebar pisang telah menghasilkan 10.000 benih. Kegiatan produksi benih sebar dilakukan di Kebun Percobaan Aripan, Sumani dan laboratorium kultur jaringan Balitbu Tropika dan laboratorium kultur jaringan Pringsewu-Lampung. Kegiatan produksi benih sebar pisang secara kultur jaringan dengan menggunakan material benih tanaman pisang dilapang sebagai pohon induk yang terdiri dari varietas pisang Barangan, Ambon kuning dan Cavendis (Gambar 22).

Pendistribusian benih sesuai dengan ajuan surat permintaan dari pengguna sebanyak 3.307 benih sebar pisang, dengan rincian 1.350 batang pisang Ambon Kuning, 400 batang pisang Barangan, 1.307 batang pisang Cavendish, 250 batang pisang Raja Kinalun.



Gambar 22. Benih pisang yang siap distribusi

Kegiatan produksi benih sebar salak telah menghasilkan benih sebar salak Gula Pasir dan salak Pondoh sebanyak 15.000 dan merawat 10.000 benih yang diproduksi tahun 2017. Sebanyak 20.000 batang benih sebar salak sudah didistribusi ke provinsi Sumatera Barat, DI.Yogyakarta, dan Jawa Tengah (Gambar 23).



Gambar 23. Serah terima benih sebar salak Gula Pasir dan salak Pondoh

Kegiatan produksi benih sukun yang dilakukan di BPTP Maluku sebagian besar masih berukuran kecil dan masih memerlukan proses perawatan dan pembesaran sampai kondisi siap untuk didistribusikan (Gambar 24). Kondisi benih siap distribusi, diperkirakan pada bulan Juni/Juli 2019. Keterlambatan ini disebabkan karena adanya masalah dalam transportasi materi perbanyakan. Benih sukun hasil perbanyakan tahun 2017, sebanyak 950 batang sudah didistribusikan. Sekitar 5000 batang sudah dapat didistribusikan. Jumlah benih yang mati akibat serangan hama mencapai 6000 batang. Masalah ini perlu mendapat perhatian dan penanggulangan yang lebih serius.



Gambar 24 . Petumbuhan stek sukun masih di dalam sungkup (kiri) dan yang tinggi sekitar 25 cm (kanan)

Kegiatan produksi benih sebar petai telah memelihara benih sebanyak 20.000 yang berasal dari 2 pohon induk hasil seleksi terbaik dari 60 calon pohon induk. Benih sebar petai ini telah terdistribusi semuanya dengan penerima benih adalah instansi pemerintahan, swasta, koperasi, dan kelompok tani (Gambar 25).



Gambar 25. Serah terima benih sebar petai

Kegiatan produksi benih jengkol pada tahun 2018 sebanyak 1.100 batang benih serta pemeliharaan 60.000 batang benih produksi tahun 2017. Benih jengkol tersebut telah didistribusi sebanyak 41.650 batang. Lokasi distribusi yaitu berupa daerah Sumatera Barat (Kota Payakumbuh, Pesisir, Kota Solok, Kabupaten Solok, dan beberapa kab/kota lainnya di Sumatera Barat), Jambi, Bengkulu, Sumatera Selatan, Jawa Barat, dan Jawa Timur (Gambar 26)



Gambar 26. Distribusi benih sebar jengkol

Pada proses produksi 2018, terjadi pengurangan anggaran (refocusing anggaran). Anggaran benih sebar jengkol mengalami pemotongan sekitar 84,86% sehingga berpengaruh pada pemeliharaan benih pada awal kegiatan. Dalam proses pemeliharaan benih terserang hama kutu putih dan penyakit antraknosa di lokasi pembibitan karena hujan dan kelembaban tinggi. Kondisi pembibitan yang kurang layak karena rusaknya paranet dan tidak adanya pemindahan benih dari polibag kecil ke polibag yang agak besar (transplanting). Akibatnya benih jengkol mengalami kematian sebanyak 15.280 batang.

## **V. KEBERHASILAN BALAI**

Selama kurun waktu 2018 terdapat beberapa keberhasilan yang telah dicapai oleh Balitbu Tropika diantaranya adalah:

1. Sertifikat paten formulasi pupuk hayati Granular berbahan aktif fungi mikroriza Arbuskula (FMA) dengan inventor Ir. Irwan Muas, MP pada tanggal 4 April 2018 (Lampiran 1).
2. Piagam penghargaan peringkat ke III seleksi arsiparis teladan Lingkup Kementerian Pertanian tahun 2018, diberikan kepada Edinaris pada tanggal 15 Agustus 2018 (Lampiran 2).
3. Piagam penghargaan dari pemerintah Kabupaten Solok sebagai ucapan terimakasih kepada Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika atas dukungannya dalam menyukseskan program peningkatan ketahanan pangan kegiatan pengembangan desa mandiri pangan di Kabupaten Solok, yang diberikan pada tanggal 5 September 2018 (Lampiran 3).
4. Sertifikat diberikan kepada Dr. Ir. Ellina Mansyah, MP yang telah berpartisipasi sebagai keynote speaker di acara International Symposia on Horticulture 2018, pada tanggal 27-30 November 2018 di Bali (Lampiran 4).

## **VI. PENUTUP**

Kegiatan Balitbu Tropika merupakan penjabaran dari Renstra Puslitbang Hortikultura 2015-2019 dan Renstra Balitbangtan 2015-2019 yang diarahkan untuk penciptaan inovasi teknologi dan varietas unggul berdaya saing. Pada tahun 2018 Balitbu Tropika melaksanakan 10 kegiatan penelitian yang terdiri dari 6 RPTP dan 4 RDHP. Pada kegiatan penelitian perbaikan kultivar mendukung peningkatan produktivitas dan daya saing buah pisang dan mangga telah didaftarkan Agrimania, Kraton Agrihorti dan Denarum Agrihorti. Dari kegiatan pengelolaan plasma nutfah telah terkonservasi dan terkarakterisasi 43 aksesori tanaman buah tropika. Selain itu juga telah dihasilkan teknologi buah tropika berbasis pertanian bioindustri, yaitu teknologi pengairan dan pemupukan terpadu yang efisien mendukung off season mangga dan teknologi ramah lingkungan untuk mengendalikan hama kutu putih dan penyakit antraknos mangga. Dari kegiatan perbenihan telah dihasilkan 42.530 benih sumber dan 385.600 batang benih sebar buah tropika. Sedangkan pada kegiatan diseminasi telah terlaksana kegiatan fasilitasi kerjasama dan pendampingan teknologi, pembuatan dan pemeliharaan demo teknologi inovatif buah tropika, pembuatan demplot teknologi di kawasan pengembangan buah tropika, diseminasi varietas unggul benih buah tropika, partisipasi kegiatan pameran agroekspo, layanan magang dan kunjungan tamu, penyediaan materi diseminasi, dan layanan perpustakaan.

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**



### Lampiran 1. Sertifikat Paten Formulasi Pupuk Hayati Granular Berbahan aktif Fungi Mikroriza Arbuskula (FMA)

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

## SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten	: BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA, Jl. Raya Solok - Arpan, KM. 8, Solok Sumatera Barat INDONESIA
Untuk Invensi dengan Judul	: FORMULASI PUPUK HAYATI GRANULAR BERBAHAN AKTIF FUNGSI MIKRORIZA ARBUSKULA (FMA)
Inventor	: Ir. Inwan Muas, MP.
Tanggal Penerimaan	: 28 Januari 2010
Nomor Paten	: IDP000050551
Tanggal Pemberian	: 04 April 2018

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dan invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



**Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.**  
NIP. 196611181984031001

**Lampiran 2. Piagam Penghargaan sebagai Arsiparis teladan**



Lampiran 3. Piagam penghargaan dari Kabupaten Solok



Lampiran 4. Sertifikat sebagai Keynote Speaker di ISH 2018

