

LAPORAN TAHUNAN 2017

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK
DAN BUAH SUBTROPIKA

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2017

LAPORAN TAHUNAN 2017

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROIKA

Penanggung Jawab:
Dr. Ir. Muhammad Taufiq Ratule, M.Si.
(Kepala Balitjestro)

Penyunting:
Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP
Ir. Wisnu Unjoyo
Ir. Nurhadi, M. Sc.
Ir. Agus Sugiyatno, MP

Aminuddin Fajar, S.Sos.
Rijalul Aulad, Amd

Desain Cover dan Layout:
Budianto, ST
Nanang Kusmanto

Alamat kantor:

Jl. Raya Tlekung No 1 Junrejo, Batu, Jawa Timur
Kotak Pos 22 Batu (65301)
Telp. : (0341) 592683
Fax. : (0341) 593047
Email : balitjestro@gmail.com
Website: <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id>

Kata Pengantar



Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan HidayahNYA, sehingga Laporan Tahunan Balitjestro Tahun 2017 dapat diselesaikan sebagai salah satu pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan sesuai Tugas dan Fungsi Balitjestro.

Laporan tahunan 2017 berisi tentang hasil-hasil penelitian, diseminasi, peningkatan sumber daya manusia, sarana dan prasarana, laboratorium, Kebun Percobaan, Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS), dan pelaksanaan kerjasama penelitian tahun 2017.

Balitjestro pada tahun 2017 mendapatkan anggaran DIPA sebesar Rp. 25.369.026.000,- dengan rincian; Belanja Pegawai sebesar Rp. 6.403.000.000,-, Belanja Barang sebesar Rp. 10.021.026.000,- dan Belanja Modal sebesar Rp. 8.945.000.000, . Sampai dengan tanggal 31 Desember 2017 telah direalisasikan anggaran sebesar Rp. 23.708.269.000,- atau mencapai 93,45% dari total dana yang disediakan.

Output keluaran yang menonjol pada tahun 2017 meliputi pelepasan varietas unggul baru jeruk yaitu Soe86 Agrihorti dan teknologi yaitu Teknologi *Expert System* (ES) yang merupakan teknologi yang dirancang untuk mendeteksi serangan hama dan penyakit di lapang oleh pelaku agribisnis.

Kegiatan diseminasi inovasi teknologi Balitjestro dilakukan melalui Wisata Edukasi Petik Jeruk, Workshop Inovasi dan Teknologi Unggulan Jeruk, Pelatihan Gratis Bujangseta. Pelayanan terhadap stake holder dengan menerima kunjungan tamu, magang, PKL, Prakerin dan skripsi. Karya Tulis Ilmiah (KTI) peneliti Balitjestro dipublikasikan dalam bentuk jurnal internasional, jurnal nasional dan prosiding nasional.

Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) Balitjestro telah mendistribusikan benih jeruk kelas Blok Fondasi (BF) dan Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) sebanyak 9444 pohon yang telah terdistribusi sesuai pesanan di 9 Propinsi di Indonesia.

Semoga laporan tahunan Balitjestro 2017 ini dapat berguna sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan penelitian dan pengembangan jeruk dan buah subtropika ke depan dan sebagai sumber informasi yang dapat digunakan, diperlukan dan dimanfaatkan oleh pelaku agribisnis dan stakeholder.

Batu, Januari 2017
Kepala Balai,

Dr. Ir. Muhammad Taufiq Ratule, M.Si
NIP. 196809181993031002

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel.....	iii
Daftar Gambar	iv
I. PENDAHULUAN	1
II. ORGANISASI.....	2
2.1 Kedudukan Balai	2
2.2 Tugas dan Fungsi	2
2.3 Struktur Organisasi	3
2.4 Visi.....	4
2.5 Misi	4
III. KELEMBAGAAN.....	5
3.1 Pelaksanaan Program dan Evaluasi	5
3.2 Pengelolaan Sumber Daya	8
3.2.1 Sumber Daya Manusia.....	8
3.2.2 Pembinaan dan Pengembangan Pegawai.....	9
3.2.3 Keuangan	10
3.2.4 Laboratorium.....	12
3.2.5 Kebun Percobaan.....	15
3.2.6 Renovasi Gedung Terintegrasi Balitjestro.....	24
3.3 Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian	24
3.3.1 Kerjasama Penelitian.....	24
3.3.2 Pendayagunaan Hasil Penelitian	26
IV. Hasil Penelitian Balitjestro TA. 2017.....	32
4.1 Hasil Penelitian Unggulan Balitjestro	32
4.1.1 Varietas Unggul Baru Balitjestro	32
4.1.2 Teknologi <i>expert system</i> dan forecasting	32
4.1.3 Sumber Daya Genetik (SDG).....	34
4.1.4 PUKAP.....	35
4.2 Diseminasi Hasil Penelitian	36
4.2.1 Diseminasi	36
4.2.2 Pusat Unggulan Iptek (PUI)	43

Daftar Tabel

Tabel 1.	Keragaan SDM Balitjestro berdasarkan fungsi dan golongan Tahun 2017.	8
Tabel 2.	Keragaan SDM peneliti Balitjestro berdasarkan tingkat pendidikan dan bidang penelitian 2017.	8
Tabel 3.	Keragaan Tenaga Fungsional Balitjestro Tahun 2017.....	9
Tabel 4.	Pembinaan dan pengembangan pegawai Balitjestro tahun 2017	9
Tabel 5.	Diklat Jangka Panjang per 31 Desember 2017	10
Tabel 6.	Realisasi Anggaran Balitjestro Jenis Output TA. 2017	10
Tabel 7.	Realisasi Anggaran Balitjestro per Jenis Belanja TA. 2017	11
Tabel 8.	Perbandingan realisasi PNBPN tahun 2016 dan 2017	11
Tabel 9.	Pemanfaatan Lahan di KP Tlekung (2017).....	16
Tabel 10.	Pemanfaatan lahan di KP Punten.....	18
Tabel 11.	Pemanfaatan Lahan dan Potensi KP. Banaran	20
Tabel 12.	Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP Kliran	21
Tabel 13.	Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP. Banjarsari	23
Tabel 14.	Data distribusi benih sumber tahun 2017	26
Tabel 15.	Aktivitas Kegiatan Diseminasi 2017.....	36
Tabel 16.	Klasifikasi Pendapat Responden Tentang Pelayanan Balitjestro	38
Tabel 17.	Statistik pengunjung website Balitjestro	40

Daftar Gambar

Gambar 1.	Struktur Organisasi Balitjestro.....	3
Gambar 2.	Sertifikat Akreditasi Laboratorium Pengujian.....	15
Gambar 3.	Peta Kebun Percobaan Tlekung.....	15
Gambar 4.	Wisata petik jeruk bersama bapak Sekretaris Badan Litbang Pertanian di Kebun Produksi Tlekung.....	16
Gambar 5.	KP Puten I dan II	18
Gambar 6.	Denah KP. Banjarsari	22
Gambar 7.	Anggur yang di gemari oleh konsumen buah	23
Gambar 8.	Gedung terintegrasi dan ruangan yang dibangun Tahun 2017	24
Gambar 9.	Benih sumber jeruk siap siar dan pemeliharanya	28
Gambar 10.	Kegiatan pelatihan inovasi perbenihan jeruk di Kepulauan Selayar.....	31
Gambar 11.	Jeruk Keprok Soe86 Agrihorti.....	32
Gambar 12.	Tampilan aplikasi ES berbasis web	33
Gambar 13.	Tampilan aplikasi ES berbasis smartphone (android)	34
Gambar 14.	PUKAP-01; PUKAP-02; PUKAP-03	36
Gambar 15.	Praktek deteksi cepat penyakit HLB menggunakan KIT	37
Gambar 16.	Pelatihan gratis teknologi Bujangseta	37
Gambar 17.	Berbagai macam media sosial balitjestro.....	40
Gambar 18.	FB FansPage "Balitjestro Indonesia"	41
Gambar 19.	Twitter @balitjestro	41
Gambar 20.	Youtube Channel Balitjestro.....	41
Gambar 21.	Instagram Balitjestro	42
Gambar 22.	Penyerahan sertifikat dan plakat PUI oleh Menristekdikti kepada Kepala Balitjestro dan sertifikat PUI Jeruk.....	44

I. PENDAHULUAN

Impor buah jeruk, apel, anggur, lengkeng, dan stroberi yang merupakan komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) pada tahun 2017 telah mencapai lebih dari 10 triliun Rupiah. Kondisi ini menunjukkan, bahwa petani Indonesia belum mampu menghasilkan buah berkualitas prima yang dituntut konsumen menengah ke atas dan memiliki daya beli tinggi yang semakin meningkat. Rendahnya daya saing dan jaminan keberlanjutan usahatani buah di Indonesia bisa disebabkan pelaku agribisnis buah yang belum sepenuhnya menerapkan teknologi inovatif hasil penelitian. Lambatnya proses adopsi teknologi anjuran di atas dapat disebabkan oleh sistem diseminasi dan alih teknologi yang belum terbangun utuh di kawasan target pengembangan dan rapuhnya kelembagaan petani yang ada.

Penelitian jeruk dan buah subtropika mempunyai peran strategis dalam mendukung keberhasilan program. Peran strategis tersebut diimplementasikan melalui pemanfaatan inovasi teknologi dan kelembagaan berbasis sumber daya lokal dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan, produktivitas dan produksi, nilai tambah, daya saing, ekspor dan kesejahteraan petani.

Kegiatan penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika pada tahun 2017 merupakan penelitian lanjutan tahun sebelumnya yang menekankan pada aspek pemuliaan dan pengelolaan sumberdaya genetik jeruk dan buah subtropika sebagai bahan perakitan varietas unggul baru jeruk yang berbiji sedikit, menghasilkan teknologi peningkatan mutu buah, pengendalian OPT yang ramah lingkungan dan antisipasif terhadap perubahan iklim ekstrim. Hasil penelitian tersebut di atas selanjutnya akan menjadi komponen/paket teknologi yang bisa digunakan untuk memperbaiki teknologi yang ada sesuai dengan kondisi lapang dan iklim yang terus berubah. Umpan balik dari pengguna teknologi kemudian digunakan lagi sebagai masukan kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan selanjutnya.

Adopsi dan difusi teknologi anjuran Balitbangtan ditingkatkan akselerasinya melalui proses penyempurnaan teknologi anjuran spesifik lokasi dan harus didukung oleh sistem diseminasi dan proses alih teknologi yang mapan sehingga teknologi dapat tepat sasaran. Model dukungan inovasi teknologi dalam pengembangan agribisnis terutama jeruk di Indonesia yang telah dikaji secara komprehensif di beberapa sentra produksi dapat direplikasi oleh pemerintah daerah lain. Kerja keras yang didukung ilmu pengetahuan, teknologi inovatif dan jejaring kerja instansi terkait di tingkat pusat, provinsi maupun kabupaten/kota yang harmonis dapat melahirkan sinergisme tindakan lapang yang terkoordinasi di wilayah target pengembangan agribisnis buah. Produk berdaya saing tinggi yang dihasilkan dan keberlanjutan usaha yang terjamin akan menjadikan buah Indonesia diterima di masyarakat sendiri.

II. ORGANISASI

2.1 Kedudukan Balai

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) yang terletak di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Batu, Jawa Timur merupakan salah satu unit pelaksana teknis (UPT) instansi pemerintah unit eselon III yang bertanggung jawab langsung kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balitjestro yang sebelumnya bernama Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik, berdiri pada tanggal 1 Maret 2006 dengan landasan hukum Peraturan Menteri Pertanian No.30/Permentan/OT.140/3/2013. Balitjestro memiliki mandat untuk melaksanakan kegiatan penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika seperti jeruk, apel, anggur, lengkeng, stroberi dan tanaman buah subtropika lainnya. Dalam menunjang kinerja penelitian, Balitjestro didukung oleh 5 kebun percobaan yang tersebar di 2 kota/kabupaten di Jawa Timur yaitu KP. Tlekung, KP. Punten, KP. Banaran, KP. Kliran (Kota Batu) dan KP. Banjarsari (Kab. Probolinggo).

2.2 Tugas dan Fungsi

Balitjestro mempunyai tugas yaitu melaksanakan kegiatan penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika seperti apel, anggur, lengkeng, stroberi dan buah subtropika lain. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

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

2.3 Struktur Organisasi

Untuk membantu Kepala Balai dalam menjalankan tupoksi Balitjestro, Kepala Balai dibantu oleh 2 (dua) unit struktural eselon IV yakni Sub Bagian Tata Usaha, dan Seksi Pelayanan Teknis dan Jasa Penelitian. Mulai tahun 2012 didukung oleh 3 (tiga) Kelompok Peneliti (Kelti) yang terdiri dari Kelti Pemuliaan, Plasmanutfah dan Perbenihan, Kelti Ekofisiologi, serta Kelti Hama dan Penyakit. Kepala Sub Bagian Tata Usaha mempunyai tugas mengelola urusan kepegawaian, keuangan, umum dan kerumahtanggaan. Kepala Seksi Pelayanan Teknik dan Jasa Penelitian mempunyai tugas menyiapkan dan merumuskan bahan usulan rencana dan program penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika, serta koordinasi masalah laboratorium dan kebun, melaksanakan seleksi, evaluasi dan promosi teknologi hasil serta membangun kemitraan dengan pihak ketiga dalam proses komersialisasi teknologi pertanian. Sedangkan Kelompok Peneliti bertanggung-jawab dalam pengembangan profesionalisme dan pembinaan etika penelitian dan pengembangan.

Balitjestro juga memberikan perhatian yang serius dalam penguatan komposisi bidang kepakaran sebagai kekuatan utama penelitian yang berbasis lintas disiplin. Untuk meningkatkan fungsi pembinaan, peneliti di Balitjestro terbagi dalam tiga Kelti yaitu (1) Kelti Pemuliaan, Plasmanutfah dan Perbenihan terdiri dari 11 orang peneliti (2). Kelti Ekofisiologi terdiri dari 10 orang peneliti, serta (3) Kelti Hama dan Penyakit dan Fitopatologi yang terdiri dari 8 orang peneliti. Struktur organisasi Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi Balitjestro

2.4 Visi

Visi yang merupakan kondisi ideal hasil kinerja yang ingin diwujudkan oleh Balitjestro dalam kurun waktu lima tahun mendatang (2015-2019) ditetapkan sebagai berikut:

"Menjadi Lembaga Penelitian Bertaraf Internasional Dalam Menghasilkan Teknologi Inovatif Jeruk dan Buah Subtropika".

2.5 Misi

Sedangkan misi yang merupakan rumusan, cara dan panduan untuk mewujudkan visi yang telah ditetapkan dan berperan mendorong motivasi dan semangat kerja SDM yang ada adalah :

1. Merekayasa, merakit dan menghasilkan inovasi teknologi jeruk dan buah subtropika berbasis sumber daya lokal yang efisien, berdaya saing tinggi serta sesuai kebutuhan pengguna
2. Menjalin dan mengembangkan jaringan kerjasama nasional dan internasional dalam upaya meningkatkan kualitas dan profesionalisme sumber daya manusia serta penguasaan inovasi teknologi jeruk dan buah subtropika
3. Menyebarkan teknologi inovatif dan produk yang telah dihasilkan kepada pengguna
4. Meningkatkan kapasitas dan publisitas Balitjestro
5. Melestarikan, memanfaatkan dan mengembangkan potensi sumber daya genetik jeruk dan buah subtropika mendukung diversifikasi produk serta digunakan sebagai pusat wisata buah berbasis pendidikan

III. KELEMBAGAAN

3.1 Pelaksanaan Program dan Evaluasi

3.1.1 Pelaksanaan Program

Renstra BALITJESTRO 2015-2019 merancang tiga sasaran utama untuk mendukung program Kementerian Pertanian dalam mewujudkan sistem pertanian bioindustri berkelanjutan berbasis sumberdaya lokal untuk meningkatkan kemandirian pangan, nilai tambah, ekspor dan kesejahteraan petani. Strategi pencapaian sasaran ini diimplementasikan melalui 20 sub kegiatan baik yang merupakan lanjutan maupun yang baru diinisiasi, sebagai berikut :

Sasaran 1. Tersedianya varietas unggul baru, terdistribusinya benih sumber dan inovasi teknologi spesifik ramah lingkungan jeruk dan buah subtropika dalam mendukung mandiri buah.

Strategi untuk pencapaian sasaran ini :

1. Penguatan Sumber Daya Genetik jeruk dan buah subtropika
2. Perakitan dan Pelepasan VUB jeruk dan buah subtropika.
3. Penguatan teknik perbanyak massal benih melalui teknik Mikropropagasi untuk mendapatkan benih unggul jeruk dan buah subtropika.
4. Penyediaan dan distribusi benih sumber jeruk dan buah subtropika
5. Menjaga ketersediaan buah jeruk melalui pemacuan dan pengaturan pembungaan diluar musim (*off season*).
6. Teknik pengendalian OPT utama jeruk berbasis pola pertumbuhan tanaman yang ramah lingkungan.
7. Peningkatan produktivitas lahan melalui budidaya jeruk sistem tanam rapat (**SITARA**)
8. Peningkatan nilai tambah melalui penanganan hasil panen primer

Sasaran 2. Tersedianya teknologi produksi jeruk dan buah subtropika yang berbasis teknologi nano, bioinformatika (IT) dan bioprosesing untuk mendukung sistem pertanian bioindustri berkelanjutan. Strategi untuk pencapaian sasaran ini diimplementasikan melalui sub kegiatan :

1. Jumlah perbaikan teknologi arsitektur tanaman
2. Jumlah teknologi pengendalian OPT utama dan pengembangan system monitoring
3. Jumlah teknologi adaptasi terhadap DPI

Sasaran 3. Tersedianya model pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura dan rekomendasi kebijakan yang mendukung bioindustri berkelanjutan. Strategi untuk pencapaian sasaran ini diimplementasikan melalui sub kegiatan:

1. Jumlah gelar teknologi untuk mendukung pengembangan kawasan agribisnis hortikultura
2. Sistem budidaya jeruk tanam jarak rapat (**SITARA**) (paket teknologi)

3.1.2 Pelaksanaan Evaluasi

1) Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi merupakan kegiatan pengawasan internal yang penting bagi Balitjestro. Tindakan tersebut untuk memastikan apakah kegiatan penelitian/diseminasi/ (RPTP/RDHP/RKTM) dan kegiatan pendukung penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan rencana yang ditetapkan. Monitoring atau pemantauan merupakan kegiatan mengamati, meninjau kembali, mempelajari, dan kegiatan yang dilakukan secara terus menerus atau berkala oleh pengelola satuan kegiatan di setiap tingkatan pelaksanaan kegiatan, untuk memastikan bahwa pengadaan, penggunaan input, jadwal kerja, hasil yang ditargetkan, dan tindakan lainnya yang diperlukan berjalan sesuai dengan rencana. Evaluasi adalah suatu proses untuk menentukan relevansi, efisiensi, efektivitas, dan dampak pelaksanaan program dan kegiatan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai secara sistemik dan obyektif.

Pengawasan, monitoring dan evaluasi serta pemeriksaan lainnya yang pernah dilakukan kepada Balitjestro antara lain :

1. Pemeriksaan oleh BPK - RI
2. Pemeriksaan oleh Irjen Departemen Pertanian
3. Monev oleh Puslitbanghorti
4. Monev internal Balitjestro

2) Sistem Pengendalian Internal (SPI)

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 60 Tahun 2008, SPI adalah proses yang integral pada tindakan dan kegiatan yang dilakukan secara terus menerus oleh pemimpin dan seluruh pegawai untuk memberikan keyakinan memadai atas tercapainya tujuan organisasi melalui kegiatan yang efektif dan efisien,

keandalan pelaporan keuangan, pengamanan aset negara, dan ketaatan terhadap peraturan perundang-undangan.

Menindaklanjuti peraturan pelaksanaan SPI tersebut, Balitjestro menunjuk Tim Satuan Pelaksana Sistem Pengendalian Intern Balitjestro TA 2017 melalui Surat Keputusan Kepala Balitjestro Nomor: B-962/OT.050/H.3.4/08/2017. Berdasarkan SK tersebut komposisi Tim Satlak SPI terdiri dari 5 orang yang terdiri dari 1 orang Ketua Tim, 1 orang Sekretaris, dan 3 orang Anggota Tim.

Berdasarkan uraian tugas yang ditetapkan dalam SK tersebut, Tim Satlak PI mempunyai tugas sebagai berikut:

1. Melakukan penilaian pelaksanaan pengendalian internal (PI) berdasarkan 5 (lima) unsur SPI dan pembinaan yang meliputi: (1) lingkungan pengendalian, (2) penilaian risiko, (3) kegiatan pengendalian, (4) informasi dan komunikasi, dan (5) pemantauan dan pengendalian intern serta mendokumentasikan seluruh aktivitas pengendalian internal (PI) dan tim SPI;
2. Menyusun Petunjuk Pelaksanaan (Juklak) Sistem Pengendalian Intern (SPI) Satker Balitjestro;
3. Mensosialisasikan penerapan Petunjuk Pelaksanaan (Juklak) Sistem Pengendalian Intern (SPI) Satker Balitjestro;
4. Melakukan monitoring dan evaluasi penerapan SPI Satker Balitjestro;
5. Berkoordinasi dengan Pembina SPIP Lingkup Puslitbang Hortikultura tentang pelaksanaan SPIP;
6. Membuat Berita Acara Penilaian SPI serta melaporkan kepada KPA Balitjestro selaku Penanggung Jawab/Pembina SPI Satker Balitjestro. Formulir penilaian sebagai penunjang pelaksanaan penilaian SPI di lingkup Balitjestro tersaji pada lampiran.
7. Waktu pelaksanaan penilaian SPI Satker Balitjestro dilakukan setiap catur wulan (tiga kali per tahun) pada tahun anggaran berjalan.

Personil Tim Satlak PI Balitjestro sesuai dengan SK Kepala Balitjestro Nomor: B-962/OT.050/H.3.4/08/2017 terdiri dari Ketua : Ir. Wisnu Unjoyo, SP dan empat orang anggota yaitu : Dyah Rahmawati, S.Sos, Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP, Ir. Emi Budiyati, dan Ir. Sutopo, M.Si.

3.2 Pengelolaan Sumber Daya

3.2.1 Sumber Daya Manusia

Balitjestro memiliki tenaga peneliti, teknisi, administrasi dan tenaga penunjang lainnya sebanyak 84 orang dan seluruhnya telah berstatus PNS. SDM Balitjestro melaksanakan tugasnya berdasarkan kompetensi sesuai dengan rumpun jabatan fungsional yang berdasarkan atas bidang keahlian masing-masing yaitu dalam jabatan fungsional Peneliti, Teknisi Litkayasa dan Arsiparis. Keragaan SDM Balitjestro berdasarkan fungsi, golongan, tingkat pendidikan dan bidang penelitian disajikan pada tabel 1-3.

Tabel 1. Keragaan SDM Balitjestro berdasarkan fungsi dan golongan Tahun 2017.

No	Fungsi	Golongan				Jumlah
		IV	III	II	I	
1.	Peneliti (dan calon Peneliti)	6	25	-	-	31
2.	Teknisi	-	2	9	-	11
3.	Administrasi	2	22	12	-	36
4.	Pekarya	-	-	4	-	4
5.	Sopir	-	-	1	-	1
6.	Satpam / Penjaga	-	-	0	1	1
Jumlah		8	49	26	1	84

Sedangkan berdasarkan pendidikannya, peneliti dengan pendidikan S3 sebanyak 2 orang, peneliti dengan tingkat pendidikan S2 sebanyak 17 orang dan peneliti dengan tingkat pendidikan S1 sebanyak 12 orang. Meskipun komposisi peneliti antar Kelti cukup seimbang, namun untuk meningkatkan perolehan output utama penciptaan varietas unggul baru, maka SDM peneliti di bidang pemuliaan masih perlu ditambah untuk tahun-tahun ke depan (Tabel 2).

Tabel 2. Keragaan SDM peneliti Balitjestro berdasarkan tingkat pendidikan dan bidang penelitian Tahun 2017.

No	Tingkat Pendidikan	Bidang Penelitian/Kelti			Jumlah
		Pemuliaan, plasma nutfah dan perbenihan	Ekofisiologi	Hama Penyakit	
1	S3	2			2
2	S2	3	8	6	17
3	S1	3	7	2	12
Jumlah		8	15	8	31

Tabel 3. Keragaan Tenaga Fungsional Balitjestro Tahun 2017

No	Jenjang	Jumlah (orang)
1	Peneliti Utama	4
2	Peneliti Madya	3
3	Peneliti Muda	11
4	Peneliti Pertama	13
5	Teknisi Litkayasa	11
6	Pranata Komputer	0
7	Arsiparis	1
Jumlah Tenaga Fungsional		43

Peningkatan SDM dari tenaga fungsional litkayasa pada tahun 2017 ada 11 orang. Pengetahuan dan ketrampilan tenaga perlu ditingkatkan fungsional lebih profesional serta mengisi jabatan-jabatan fungsional baru perlu adanya pembinaan dan pelatihan jangka pendek maupun jangka panjang.

3.2.2 Pembinaan dan Pengembangan Pegawai

Tabel 4. Pembinaan dan pengembangan pegawai Balitjestro Tahun 2017

No	Jenis Pelatihan	Jumlah Orang
A Pelatihan Jabatan Stuktural		
1	Diklatpim	0
B Pelatihan Jabatan Fungsional		
1	Fungsional Peneliti	0
2	Fungsional Teknisi Litkayasa	1
C Pelatihan Teknis		
1	KNAPP	14
2	Pengelolaan Perpustakaan	1
3	Pengelolaan Keuangan	3
4	Kehumasan	1
5	Bimbingan teknis dan serifikasi pengadaan barang dan jasa	1
D Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah		
1	Penulisan Jurnal	27
2	Karya Tulis Teknisi Litkayasa	0
E Pelatihan Lainnya		
1	Pelatihan pelaksanaan peningkatan kompetensi manajerial peneliti	1
2	Bimbingan teknis teknologi produksi true seed of shallot (TSS)	1
3	Bimbingan teknis tim pengawas kearsipan internal di lingkungan kementerian pertanian	1
4	Training Hortculture Sector Development for Emerging Markets	2

Tabel 5. Diklat Jangka Panjang per 31 Desember 2017

No	Nama	Program	TMT	Universitas	keterangan
1	Yenni, S.Si. M.Si	S3	2017	UPM Malaysia	On Going
2	Buyung Al Fanshuri	S2	2016	AIT Thailand	On going
3	Ahmad Syhrian Siregar	S2	2017	Meessy New Zealand	On going
4	Zainuri Hanif	S2	2017	TUAT Jepang	On going
5	Oka Ardiana Banaty, SP. M.Sc	S3	2017	University of Gent Belgia	On Going

3.2.3 Keuangan

Balitjestro pada tahun 2017 memperoleh anggaran dalam DIPA sebesar Rp. 25.369.026.000,- dengan rincian untuk Belanja Pegawai sebesar Rp. 6.403.000.000,- Belanja Barang sebesar Rp. 10.021.026.000,- dan Belanja Modal sebesar Rp 8.945.000.000,-.

Sampai dengan tanggal 31 Desember 2017 telah direalisasikan anggaran sebesar Rp. 23.708.269.000,- atau mencapai 93,45% dari pagu sebesar Rp. 25.369.026.000,-. Dilihat dari realisasi anggaran per jenis belanja, maka untuk Belanja Pegawai terserap sebesar Rp. 5.854.461.000,- (91,43% dari pagu sebesar Rp. 6.403.000.000,-), Belanja Barang terserap sebesar Rp. 9.017.589.000,- (89,99% dari pagu sebesar Rp. 10.021.026.000,-) dan Belanja Modal terserap sebesar Rp. 8.836.219.000,- (98,78% dari pagu sebesar Rp. 8.945.000.000,-).

Tabel 6. Realisasi Anggaran Balitjestro Jenis Output TA. 2017

No.	Program, Uraian Kegiatan, Sub Kegiatan	Pagu (Rp.000)	Realisasi Keuangan	
			(Rp.000)	(%)
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)
1804	Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Hortikultura	25.369.026	23.708.269	93,45
1804.207	Varietas Unggul Baru Jeruk dan buah subtropika	221.000	220.386	99,72
1804.119	Teknologi dan Inovasi Peningkatan Produksi Tanaman Hortikultura	1.384.000	1.254.962	90,67
1804.121	Diseminasi Inovasi Teknologi Komoditas Hortikultura	753.000	735.736	97,70
1804.122	Benih Sumber Tanaman Buah Tropika, Jeruk dan Subtropika Lainnya	145.000	142.669	98,39
1804.124	Produksi Benih Buah Tropika dan Sub Tropika	4.527.000	3.670.623	81,08
1804.994	Layanan Internal (Overhead)	9.979.026	9.850.743	98,71
1804.996	Layanan Perkantoran	8.360.000	7.833.150	93,69

Tabel 7. Realisasi Anggaran Balitjestro per Jenis Belanja TA. 2017

No.	Jenis Pengeluaran	TA. 2017		
		Pagu Anggaran	Realisasi	
		(Rp.000)	(Rp.000)	%
1	Belanja Pegawai	6.403.000	5.854.461	91,43
2	Belanja Barang	10.021.026	9.017.589	89,99
3	Belanja Modal	8.945.000	8.836.219	98,78
	Jumlah	25.369.026	23.708.269	93,45

Sumber penerimaan negara bukan pajak tahun 2017 terdiri dari penjualan hasil pertanian & jasa lainnya, penerimaan kembali belanja pusat. Target PNBP Balitjestro sebesar Rp. 140.750.000,-, sedangkan realisasinya sebesar Rp. 349.954.000,- atau tercapai 248,63% dari target yang ditentukan. Dibandingkan tahun 2016, PNBP yang diterima sebesar Rp. 641.134.010,- atau 489,88% dari target sebesar Rp. 130.875.000,-. Tahun 2017 mengalami penurunan penerimaan karena jumlah pemesan pohon induk berkurang.

Tabel 8. Perbandingan realisasi PNBP Tahun 2016 dan 2017

No	KEGIATAN/KELOMPOK PENDAPATAN JENIS PENDAPATAN DAN MAP	REALISASI PENDAPATAN TA. 2016	REALISASI PENDAPATAN TA. 2017
	PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK		
1	Pen. Jasa Lembaga Keuangan (Jasa Giro)	0	0
2	Penjualan hasil Pertanian/Perkebunan	614.599.010	344.914.000
3	Pendapatan penjualan peralatan dan mesin	0	0
4	Pendapatan Penjualan Informasi, Penerbitan, Film, Survey	0	0
5	Sewa Gedung, Bangunan dan Gudang	0	0
6	Sewa benda bergerak	0	0
7	Sewa benda-benda tak bergerak	0	0
8	Penerimaan Jasa Tenaga/Pekerjaan/Jasa Informasi	0	0
9	Jasa Lainnya	26.535.000	5.040.000
10	Penerimaan kembali belanja pegawai pusat TAYL	0	0
11	Pendapatan Denda Keterlambatan Penyelesaian Pekerjaan Pemerintah	0	0
	JUMLAH :	641.134.010	349.954.000
	Persentase realisasi PNBP	489,88%	248,63%

3.2.4 Laboratorium

Balitjestro mempunyai tiga laboratorium; yaitu, laboratorium pemuliaan, laboratorium ekofisiologi, dan laboratorium hama dan penyakit. Laboratorium hama dan penyakit memiliki laboratorium pengujian terakreditasi SNI/ISO : 17025 – 2008 yang memiliki ruang lingkup pengujian penyakit jeruk CVPD dan CTV.

Masing-masing laboratorium mempunyai peran yang sangat strategis untuk menghasilkan inovasi teknologi dan produk teknologi untuk mendukung dan menghasilkan penelitian yang berkualitas. Secara singkat akan diuraikan tentang masing-masing profil laboratorium antara lain tugas dan fungsinya, SDM yang mendukung, jenis kegiatan yang dilaksanakan, dan potensi/keunggulan laboratorium.

1) Laboratorium Pemuliaan

Tugas dan fungsi Laboratorium Pemuliaan adalah melakukan aktivitas yang mendukung kegiatan penelitian pemuliaan tanaman dalam rangka menghasilkan varietas unggul baru jeruk dan buah subtropika, antara lain:

- Kultur jaringan (*embryo rescue*, perbanyak F1 *in vitro*, seleksi *in vitro*, *Shoot Tip Grafting* (STG) / Penyambungan Tunas Pucuk (PTP))
- Pemeliharaan tanaman hasil pemuliaan *in vitro*
- Karakterisasi genetik (analisa DNA) dan morfologi (buah, daun)
- Analisa keragaman genetik dan morfologi

Selain tugas berkaitan dengan kegiatan penelitian, Laboratorium Pemuliaan juga mendukung fungsi pelayanan balai yaitu dalam pengujian varietas. Pada tahun 2017 ada beberapa kegiatan yang dilakukan di Laboratorium Pemuliaan adalah:

- Perakitan Varietas Jeruk Unggul
- Produksi Benih Jeruk dan Buah Subtropika
- Karakterisasi Genetik Plasma Nutfah Jeruk dan Buah Subtropika

Kelancaran dan peningkatan kualitas laboratorium didukung personalia yang terdiri atas peneliti dengan jenjang pendidikan S3, S2, dan S1 dan teknisi dengan pendidikan S1 dan SLTA/Sederajat.

2) Laboratorium Ekofisiologi

Tugas dan fungsi Laboratorium Ekofisiologi adalah melakukan aktivitas yang mendukung kegiatan penelitian ekofisiologi tanaman dalam rangka menghasilkan teknologi pengelolaan kebun jeruk dan buah subtropika, antara lain:

- Pengelolaan terpadu kebun jeruk sehat untuk setiap agroklimat berbeda.
- Rekomendasi pemupukan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM).
- Analisis mutu buah

3) Laboratorium Hama dan Penyakit

3.1 Laboratorium Hama dan Penyakit

Laboratorium Hama dan Penyakit Balitjestro memiliki fasilitas sarana dan prasarana berupa bangunan laboratorium dan peralatan yang selalu diperbarui setiap tahun, serta rumah kaca (*screen house*). Tugas dan fungsinya adalah sebagai tempat untuk melakukan penelitian, analisis, dan pelayanan secara internal/eksternal. Pelayanan yang dilakukan adalah :

- Laboratorium pengujian terakreditasi ISO/IEC17025:2008
- Penelitian dasar patogen virus, bakteri, dan jamur pada tanaman jeruk dan buah subtropika.
- Penelitian dan pengujian materi pengendalian menggunakan agens hayati.
- Penelitian identifikasi entomopatogen secara morfologis dan fisiologis.
- Konsultasi masalah hama dan penyakit tanaman jeruk dan buah subtropika
- Efikasi pestisida dan pengujian resistensi dan toksikologi serangga
- Produksi biopestisida dan musuh alami : parasitoid, predator dan biopestisida (entomopatogen: jamur, bakteri dan mikroorganisme lainnya) untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman jeruk dan buah subtropika
- Pemotretan mikroskopis
- Pembimbingan siswa dan mahasiswa PKL, Skripsi, Tesis dan Disertasi.

3.2 Laboratorium Pengujian

Laboratorium Pengujian Balitjestro merupakan bagian yang telah mendapatkan sertifikat ISO/IEC17025:2008, mempunyai tugas memberikan pelayanan diagnosis dan pengujian penyakit tertentu pada jeruk yang sesuai dengan mandat komoditas yang diemban oleh Balitjestro yang dikerjakan secara profesional.

Laboratorium Pengujian Balitjestro dalam melaksanakan kegiatannya, merupakan bagian dari Laboratorium Hama dan Penyakit, mempunyai struktur organisasi yang ditetapkan berdasarkan SK Kepala Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika tentang B-983/Balitjestro/I.3.4/KP.340/ 09/2017. Personil Laboratorium adalah sebagai berikut: Manajer Eksekutif (Dr. Ir. Muhammad Taufiq Ratule, M.Si); Manajer Mutu (Ir. Mutia Erti Dwiastuti, MS); Manajer Teknis (Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP); Manajer Administrasi (Ir. Agus Sugiyatno, MP); Analis 1 (Dina Agustina, S.Si; Analis 2 (Unun Triasih, SP); Penerima contoh (Rudy Cahyo Wicaksono, SP);

Ruang lingkup pengujian meliputi: (1) Pengujian deteksi cepat penyakit *Citrus Vein Phloem Degeneration* (CVPD) menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dan (2) Pengujian penyakit *Citrus Tristeza Virus* (CTV) menggunakan metode *Enzym Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Laboratorium Pengujian Balitjestro menggunakan metode dan prosedur baku nasional ataupun internasional. Laboratorium menjamin bahwa standar yang digunakan adalah edisi mutakhir yang berlaku serta menjamin dapat menggunakan metode standar dengan baik.

Laboratorium Pengujian Balitjestro sampai saat ini merupakan satu-satunya laboratorium yang melakukan pengujian pohon induk jeruk yang tersebar diseluruh Indonesia. Kapasitas pengujian yang dimiliki adalah 200 sampai 500 sampel per tahun, siap setiap saat untuk menerima pelanggan yang akan melakukan pengujian.



Gambar 2. Sertifikat Akreditasi Laboratorium Pengujian

3.2.5 Kebun Percobaan

➤ KP. Tlekung

▪ Pemetaan Kebun :

Kebun Percobaan Tlekung berada di ketinggian ± 950 m dpl, luas lahan 12,96 ha, jenis tanah latosol, dan tipe iklim D. Secara umum lahan yang ada di KP Tlekung terbagi menjadi beberapa petak/blok. Secara sederhana posisi masing-masing petak/blok seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kebun Percobaan Tlekung

▪ **Pemanfaatan Lahan dan Potensi**

Lahan di KP Tlekung secara umum terpetak petak menjadi 21 petak. Pemanfaatan lahan dan potensinya secara rinci seperti terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pemanfaatan Lahan di KP Tlekung (2017)

NO	BLOK	p	L	LUAS/+ m2	JENIS TANAMAN	STATUS	THN.TNTM	Jml Tan
1	I + Ib	60.8	45.7	2,778.6	Jeruk Keprok Berasitepu	kebun produksi	2011	23
				-	Jeruk Keprok Batu 55		2011	61
				-	Jeruk Keprok Garut		2011	41
				-	Jeruk Manis		2011	4
2	Ia	81	26.9	2,178.9	jeruk Soe	penel mutasi	2010	219
3	IIa	83.2	23.5	1,955.2	jeruk siam	kebun produksi	2007	144
4	I Ib	81.2	39	3,166.8	Jeruk Batu 55	kebun produksi	2011	235
5	III	59.9	4.5	269.6	jeruk SE	tanaman hasil SE	2011	230
6	IIIa	195.2	38.4	7,495.7	jeruk batu 55&Komun 32	kebun produksi	2011	219
7	IIIb	59.8	42.8	2,559.4	Batang bawah apel	APBNP	2017	
8	IIIc	81.2	54	4,384.8	jeruk pulung	kebun produksi	2011	423
9	III d	93.5	42.8	4,001.8	Batang bawah apel	APBNP	2017	
10	IIIe	54.2	38.8	2,103.0	RGL	Kebun Produksi	2017	
11	IV d	15.5	56	868.0	lingkungan kantor			
12	IV a bawah	64	50	3,200.0	jeruk	plasmahnutfah	2013	252



Gambar 4. Wisata petik jeruk bersama bapak Sekretaris Badan Litbang Pertanian di Kebun Produksi Tlekung

Pemanfaatan lahan di KP Tlekung dilaksanakan secara intensif baik untuk kegiatan penelitian maupun kegiatan lain. Banyak materi tanaman jeruk yang masih dapat di *explore* lagi untuk meningkatkan kualitas penelitian ke depan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan tanaman di kebun yang lebih baik lagi untuk menuju KP yang *high profile*.

- **Proyeksi Selain Kebun Percobaan**

Melihat kondisi lokasi KP Tlekung dengan topografi yang bergelombang atau berteras secara estetika sangat sesuai sebagai wisata agro kebun jeruk sehat. Berdasarkan potensi yang ada, terutama tanaman jeruk yang digunakan sebagai visitor plot tampak sangat menarik saat tanaman sedang berbuah.

Sebagai uji coba, pada tahun 2017 pernah dilakukan diseminasi melalui website tentang wisata petik jeruk. Berdasarkan paparan di website tersebut ternyata respon publik sangat positif. Terlihat banyak sekali orang yang berkunjung untuk melakukan wisata petik jeruk tersebut. Jumlah pengunjung diperkirakan dalam waktu dua minggu (waktu petik) kurang lebih 5000-an orang.

- **KP. Punten**

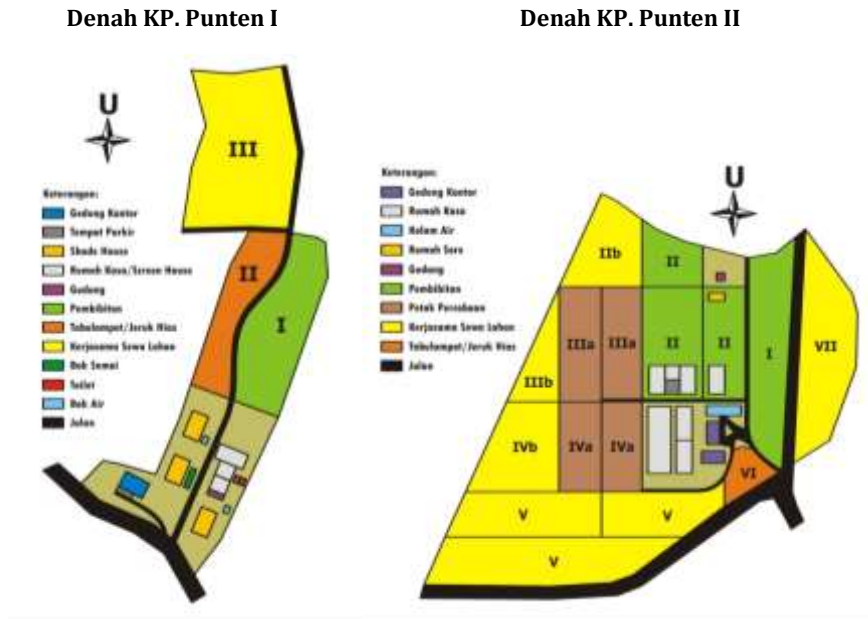
- **Pemetaan Kebun :**

KP. Punten memiliki luas areal 2,7 ha, berada pada ketinggian 950 m dpl. terdiri atas dua kebun yaitu Punten I dan Punten II. Pemanfaatan lahan secara rinci seperti terlihat pada Gambar 5.

Berdasarkan pada denah KP Punten I dan II, semua lahan yang ada di KP Punten termanfaatkan secara intensif. Secara garis besar lahan yang tersedia digunakan untuk gedung kantor, rumah kaca, shade house, pembibitan, tabulampot dll.

Kegiatan unggulan yang ada di KP Punten adalah sentra perbenihan jeruk bebas penyakit dan koleksi plasma nutfah jeruk. Semua kebutuhan benih sumber dan benih sebar jeruk bebas penyakit yang meliputi Blok Fondasi (BF) dan Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) sentra benih sebar di seluruh Indonesia dapat dipenuhi dari KP Punten.

Selain benih sumber jeruk yang bebas penyakit, mekanisme untuk membuat benih tersebut juga sudah melalui Sertifikat Sistem Manajemen Mutu (SMM). Sertifikat tersebut sangat penting untuk dimiliki karena melekat dengan kegiatan unit pengelolaan benih sumber (UPBS) yang ada di Balitjestro.



Gambar 5. KP Puten I dan II

▪ **Pemanfaatan Lahan dan Potensi**

Tabel 10. Pemanfaatan lahan di KP Punten

No	Blok/Petak	Pemanfaatan Lahan	Potensi Jumlah
1	KP I - I	Persemaian APBNP dan Rumah Kasa Pohon Induk	700.000 tanaman
2	KP I - II	Rumah Kasa Pohon Induk dan Tanaman jeruk hias	1.000 tanaman
3	KP II - II	Tanaman buah dalam polibag (tabulampot)	1.000 tanaman
4	KP II – II, III & VII	Rumah Kasa untuk menyimpan pohon induk BF	224 asesi
5	KP II – III, IV & V	Produksi benih APBNP	880.000 tanaman



Gambar 6. Benih jeruk yang di produksi KP. Punten

Berdasarkan Gambar 6. tersebut, benih jeruk yang di produksi oleh Balitjestro merupakan benih sumber yang terdiri atas BF dan BPMT. Pelayanan benih sumber biasanya berasal dari pemerintah daerah Kota/Kabupaten atau Provinsi, dan penangkar.

➤ **KP. Banaran**

▪ **Pemetaan Kebun :**

KP. Banaran berada pada ketinggian 950 m dpl, luas lahan 1,2 ha, dan jenis tanah latosol. Pemanfaatan lahan di KP. Banaran secara rinci seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Denah KP. Banaran

Berdasarkan pada Gambar 7. secara umum lahan yang ada di KP. Banaran dimanfaatkan secara intensif untuk tanaman produksi maupun untuk perbenihan tanaman apel.

▪ **Pemanfaatan Lahan dan Potensi**

Pemanfaatan lahan di KP. Banaran secara rinci pada masing-masing blok seperti tertera pada Tabel 11.

Tabel 11. Pemanfaatan Lahan dan Potensi KP. Banaran

Uraian	Blok I	Blok II	Blok III	Blok IV	Blok V	Blok VI	Blok VII	Blok VIII	Jumlah Tanaman (pohon)
Apel			303						303
Jeruk	58	92		72	167	204	227	198	1.019
Jumlah									1.322

Lahan di KP. Banaran terbagi menjadi 8 blok yang berfungsi mempunyai penyedia BPMT Apel dan kebun produksi jeruk seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kebun produksi dan BPMT Apel

➤ **KP. Kliran**

▪ **Pemetaan Kebun :**

KP Kliran mempunyai dua kebun yaitu di Sumber Brantas Ds. Tulung Rejo dengan luas 1100 m² berada pada posisi 1400 m dpl dengan jenis tanah latosol, dan di Kliran Ds. Bulukerto seluas 4.995 m² berada pada posisi 950 m dpl dengan jenis tanah latosol.

Lahan di KP Kliran dari dua kebun berjumlah 0,25 ha yang secara umum dapat dimanfaatkan secara intensif untuk kegiatan tanaman produksi maupun koleksi plasma nutfah. Secara garis besar di lokasi Kliran lahan terbagi menjadi 5 blok seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Denah KP. Kliran

▪ **Pemanfaatan Lahan dan Potensi**

Secara rinci pemanfaatan lahan di KP. Kliran terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP Kliran

VARIETAS	KEPROK MADURA	KEPROK BATU 55	KEPROK TERIGAS	KEPROK GARUT	SIAM	RGL
JUMLAH	88	124	80	197	27	18
UMUR (TH)	4	4 dan 3	4	3	3	2

Di lokasi kebun kliran dalam dua tahun terakhir, lahan secara intensif dimanfaatkan untuk ditanami jeruk. Jenis jeruk yang di tanam adalah keprok. berjumlah 516 pohon.



Gambar 10. Pemanfaatan lahan di KP. Kliran untuk jeruk keprok

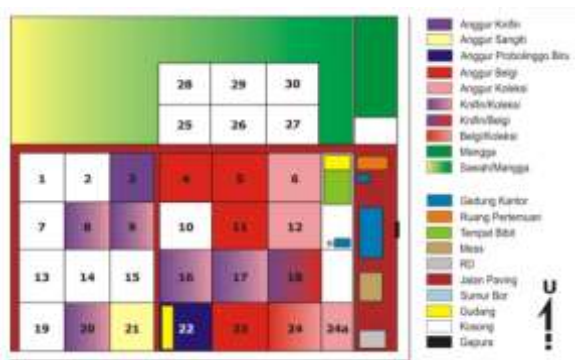
KP. Kliran khususnya di lokasi Sumber Brantas tampaknya sangat sesuai atau cocok sebagai tempat koleksi plasma nutfah stroberi. Oleh karena itu, untuk ke depannya lokasi tersebut akan digunakan sebagai sentra perbenihan stroberi dan koleksi plasma nutfahnya.

➤ **KP. Banjarsari**

▪ **Pemetaan Kebun :**

KP. Banjarsari berkedudukan di Desa Banjarsari, Kecamatan Bayeman, Kabuapten Probolinggo, berada pada ketinggian 4 m dpl, luas lahan 4,7 ha, jenis tanah latosol. Merupakan salah satu KP Balitjestro yang berada di luar Kota Batu.

Secara umum lahan yang ada di KP Banjarsari dapat dimanfaatkan untuk kegiatan penelitian, koleksi plasma nutfah, dan kegiatan produksi tanaman (Gambar 11).



Gambar 6. Denah KP. Banjarsari

Berdasar pada Gambar 10 tampak jelas bahwa lahan di KP. Banjarsari terbagi menjadi 24 blok. Terlihat masih ada lahan yang masih kosong dengan blok berwarna putih.

▪ **Pemanfaatan Lahan dan Potensi**

Pemanfaatan lahan setiap blok dan potensinya secara rinci terlihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP. Banjarsari

No	Blok/Petak	Pemanfaatan Lahan	Potensi Jumlah
1	II, IV-VII, X-XXIII	Pemeliharaan tanaman anggur produksi	803 pohon
2	XXIV	Pemeliharaan tanaman anggur PIT	44 pohon
3	III, VIII, IX	Pemeliharaan tanaman PN anggur	260 pohon
4	III	Pemeliharaan PN lengkung	96 pohon
5	IIIA	Tanaman jeruk varietas siam,	200 pohon
6	IIIC	Tanaman jeruk varietas keprok Madura dan Keprok tejakula	200 pohon
7	IIID	Tanaman PN jeruk	200 pohon

Potensi KP. Banjarsari yang ditunjukkan dengan jumlah tanaman yang terkelola baik itu adalah tanaman jeruk, anggur serta lengkung, sampai dengan saat ini berjumlah sekitar 1756 tanaman/pohon. Jumlah tersebut ada yang sebagai tanaman produksi, koleksi plasma nutfah, dan tanaman untuk penelitian.

Keunggulan KP Banjarsari adalah sebagai sentra koleksi plasma nutfah anggur dan pusat perbenihan anggur. Jenis anggur yang sudah menjadi publik domain antara lain Jestro Ag60, Prabu Bestari, dan Kediri Kuning. Sebagai ilustrasi bahwa buah anggur yang digemari oleh konsumen buah seperti terlihat pada Gambar 11.



Gambar 7. Anggur yang di gemari oleh konsumen buah

Tampak jelas bahwa jenis buah anggur yang disenangi oleh konsumen paling tidak ada tiga yaitu anggur warna hijau, warna merah muda, dan warna gelap. Ketiga jenis anggur tersebut masing-masing mempunyai spesifikasi yang berbeda-beda dari aspek rasa. Oleh karena itu setiap jenis anggur mempunyai konsumen yang spesifik.

3.2.6 Renovasi Gedung Terintegrasi Balitjestro

Balitjestro pada tahun 2017 mendapatkan anggaran renovasi gedung terintegrasi dari SMARTD senilai Rp. 7.572.000.000,- dan terealisasi sebesar Rp. 7.547.486.600,- atau sebesar 99,68%.



Gambar 8. Gedung terintegrasi dan ruangan yang dibangun Tahun 2017

3.3 Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian

3.3.1 Kerjasama Penelitian

a. Kerjasama dengan PT Saprotan Utama, Jateng

Uji Efektivitas Pupuk Fertila Pada Tanaman Jeruk Dewasa Varietas Terigas (*Citrus reticulata*) dan Siam (*Citrus nobilis*), Dalam budidaya tanaman jeruk, penggunaan pupuk majemuk NPK semakin meningkat dibandingkan pupuk kimia tunggal. Peningkatan kebutuhan ini tidak diimbangi dengan pasokan di pasar sehingga petani terkadang mengalami kesulitan. Penggunaan pupuk NPK baru cap Fertila diharapkan dapat menjadi alternative pilihan memenuhi kebutuhan pupuk NPK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Fertila berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetative tanaman, bobot buah, ukuran buah, dan jumlah buah tanaman jeruk Siam dan keprok Terigas sehingga mempengaruhi produktifitas tanaman.

b. Kerjasama dengan PTPN IX, Jawa Tengah

Kerjasama pendampingan teknologi budidaya jeruk dan apel di kebun wilayah PTPN IX telah dirintis sejak tahun 2012 dalam rangka mewujudkan kebun wilayah PTPN IX sebagai kawasan hortikultura. Terdapat 3 kebun yang telah ditanami jeruk yaitu Kebun Jollong dengan luas lahan 2,35 ha (488 pohon) kondisi umum tanaman cukup baik ; kebun Semugih dengan luas lahan 10,25 ha dengan kondisi umum tanaman kurang normal dikarenakan adanya serangan kutu sisik ; kebun Kaliguo dengan kondisi tanaman kurang baik. Bimbingan teknis terus dilakukan baik kunjungan secara langsung atau melalui komunikasi jarak

jauh untuk memastikan pertumbuhan tanaman pulih kembali. Beberapa tanaman yang pertumbuhannya normal sudah mulai berbunga.

c. Kerjasama dengan Dinas Pertanian Kabupaten Maluku Barat Daya

Pendampingan dan Pengawalan Teknologi Perbenihan dan Budidaya Jeruk Kisar di Pulau Kisar, Kabupaten Maluku Barat Daya, Kegiatan ini merupakan kegiatan lanjutan tahun 2016, fokus kegiatan di tahun 2017 adalah melakukan indeksing pohon induk jeruk Kisar dan pembersihan 2 varietas jeruk Kisar yaitu Manis Kisar dan Keprok Kisar serta panen ranting mata tempel untuk menyiapkan benih jeruk Manis Kisar sebanyak 2.000 tanaman yang akan ditanam di tahun 2018. Hasil pembersihan varietas jeruk baru bisa menghasilkan pohon induk di tahun 2019, hasil pengujian penyakit CVPD dan CTV mengindikasikan ada beberapa calon pohon induk yang terkena penyakit tersebut sehingga tidak digunakan sebagai pohon induk; ranting mata tempel jeruk Kisar telah diokulasikan pada batang bawah JC dan siap disalurkan ke pulau Kisar pada bulan April/Mei 2018.

d. Kerjasama dengan Kementerian Ristekdikti

Pengembangan Formulasi Biopestisida Pengendali Hama Vektor Penyakit Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD) dan Citrus Tristeza Virus (CTV) pada Tanaman Jeruk, Penyakit Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD) dan Citrus Tristeza Virus (CTV) pada tanaman jeruk merupakan silent killer, yang mengancam menurunnya produktifitas, kualitas dan bahkan kematian tanaman jeruk serta terjadinya erosi sumber daya genetik. Beberapa jenis mikroba yang berpotensi sebagai entomopatogen telah ditemukan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif pestisida dalam pengendalian hama vektor penyakit virus tanaman jeruk, khususnya hama pengisap daun psilid *Diaphorina citri*, aphid (*Toxoptera citricida*, *T. Aurantii* dan *A. Gosypii*). Mikrobial yang diteliti potensinya sebagai kandidat biopestisida adalah jamur *Beauveria bassiana* dan *Hirsutella citriformis*, dan *Metarhizium anisopliae* (Metch) Sorokin yang sebelumnya sudah dilaporkan mampu mengendalikan hama *Diaphorina citri* dengan efektivitas > 25% dan mampu menekan kehilangan hasil hingga 10%. Penelitian dirancang selama 3 tahun, 2016 - 2018 dengan sasaran akhir mendapatkan formulasi biopestisida berbahan aktif metabolit sekunder entomopatogen untuk mengendalikan hama vektor CVPD dan CTV. Kegunaan penelitian diharapkan dapat

memecahkan masalah ketidakstabilan produk biopestida dari mikrobyanya secara langsung. Kegiatan tahun 2 (2017) akan dilakukan di laboratorium Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan buah subtropika Tlekung dan Lapang, mulai Maret sampai dengan Nopember 2017. Pengambilan sampel dari pertanaman jeruk yang banyak terserang hama vektor dan ada infeksi mikroba entomopatogen secara alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik molekuler 3 jamur entomopatogen menampilkan perbedaan lokus yang jelas dan berbeda dengan menggunakan primer FS1 dan NS2. Produksi metabolit sekunder jamur entomopatogen menghasilkan jumlah konidia dan kepadatan populasi konidia terbanyak dengan penambahan substrat spesifik rebusan kedele dan limbah tahu pada *B. bassiana* dan *H. citriformis*, dengan limbah cucian kedele pada *M anisopliae* dan pada *Paecelomyces* sp. terbaik pad rebusan kedele. Hasil terbaik pada uji laboratorium metabolit sekunder *M anisopliae* dengan perlakuan tambahan substrat limbah tahu dan cucian kedele pada hari ke 9 setelah inokulasi. Hasil terbaik pada uji semi lapang di screen house terhadap *D. citri* dan *T. toxoptera* masih perlu di evaluasi dan diduplikasi di lapang.

3.3.2 Pendayagunaan Hasil Penelitian

1. Unit Pelayanan Benih Sumber (UPBS)

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan RDHP ini adalah: distribusi benih sumber sebanyak 9.444 batang terdiri dari BF 24 batang dan BPMT 9.420 batang yang sampai Desember 2017 telah tersebar di 9 Propinsi.

Tabel 14. Data distribusi benih sumber tahun 2017

Propinsi	Varietas	Jumlah	
		BD	BP
Sumatera Utara	Siam Madu	-	600
	Keprok Batu 55	-	100
	Keprok Borneo Prima	-	50
	JRM 2012	-	100
	Keprok Maga	-	250
	Keprok RGL	-	100
	Keprok SoE	-	100
	Siam Banjar	-	50
	Siam Gunung Omeh	-	50
	Siam Kintamani	-	50
	Keprok Sipirok	-	350
	Pamelo Magetan	-	50

Propinsi	Varietas	Jumlah	
		BD	BP
Riau	Nipis Borneo	-	50
	Keprak RGL	-	50
Bengkulu	Krisma Agrihorti	4	100
	Monita Agrihorti	4	100
	Keprak SoE	-	100
	Keprak RGL	-	500
Kalimantan Tengah	Japansche Citroen (JC)	-	200
	Siam Banjar	-	300
Kalimantan Barat	Siam Pontianak	-	20
	Keprak Borneo Prima	-	80
	Keprak RGL	-	40
	Keprak Terigas	-	60
Kalimantan Selatan	Siam Banjar	-	320
	Keprak Borneo Prima	-	100
Jawa Timur	Keprak Batu 55	-	50
	Keprak Madura	-	50
	Pamelo Magetan	-	50
	Pamelo Nambangan	-	200
	JRM 2012	4	275
	Monita Agrihorti	4	225
	Puri Agrihorti	4	25
	Sari Agrihorti	4	25
	Apel Anna	-	1000
	Apel Manalagi	-	1500
	Apel Rome Beauty	-	500
	Siam Banjar	-	300
	Keprak SoE	-	100
	Keprak Selayar	-	200
	Manis Pacitan	-	100
	Pamelo Giri Matang	-	100
	Pamindo Agrihorti	-	50
	Pamelo Bageng Taji	-	100
	Pamelo Pangkajene Merah	-	50
	Pamelo Pangkajene Putih	-	100
	Sitaya Agrihorti	-	150
	Krisma Agrihorti	-	150
Jayapura	Siam Pontianak	-	150
Papua	Siam Pontianak	-	100
Total Distribusi		24	9420



Gambar 9. Benih sumber jeruk siap siar dan pemeliharanya

2. Teknologi dan VUB yang terdiseminasi

- **Capaian Kinerja Diseminasi 1 IKU teknologi yang terdesiminasikan yaitu Percepatan hilirisasi VUB pamelu melalui teknologi top working**

Percepatan hilirisasi VUB pamelu melalui teknologi top working telah dilakukan di kecamatan Ma'rang, kabupaten Pangkep pada bulan Juli-Desember 2017. Di empat lokasi kebun milik petani, total jumlah tanaman yang diperlukan 150 tanaman usia 10-20 tahun. Teknologi top working yang dilakukan adalah sambung sisip, sambung kulit dan okulasi, pada 4 VUB pamelu yaitu Nambangan, Bageng, Giri Matang, dan Pamindo Agrihorti. Hasil kegiatan adalah cara sambung sisip memberikan persen keberhasilan yang paling tinggi dibanding cara yang lain. Respon petani cukup bagus dengan teknologi top working ini, kedepan dinas pertanian Pangkep akan menganggarkan untuk kegiatan top working di lokasi yang lain.

Percepatan hilirisasi VUB jeruk melalui teknologi top working juga dilakukan di KP Banjarsari, Balitjestro mulai bulan Oktober-Desember 2017. Total jumlah tanaman yang diperlukan 70 tanaman usia 3 tahun. Teknologi top working yang dilakukan adalah sambung sisip, sambung kulit dan okulasi, pada 4 VUB jeruk yaitu Sitaya Agrihorti, Monita Agrihorti, JRM, dan RGL. Hasil kegiatan adalah cara sambung kulit memberikan persen keberhasilan yang paling tinggi dibanding cara yang lain

- **Produksi benih sebar (jeruk dan apel)**

Menteri pertanian telah mencanangkan tahun 2018 sebagai tahun perbenihan nasional dengan skema tidak lagi melakukan pengadaan tetapi memproduksi benih unggul dan hasilnya akan dibagikan kepada masyarakat Program

perbenihan diprioritaskan pada benih hortikultura dan perkebunan komoditas strategis berorientasi ekspor. Balitbangtan sebagai salah satu penghasil inovasi teknologi jeruk mempunyai kewajiban untuk mendukung program strategis Kementerian Pertanian ini melalui Balitjestro dan BPTP-Balitbangtan propinsi. Kerjasama antara Balitjestro dan BPTP-Balitbangtan provinsi diharapkan mampu berperan aktif memberikan dukungan inovasi teknologi dalam pengembangan kawasan agribisnis jeruk tersebut di wilayah yang telah ditargetkan Dirjen Hortikultura terutama dalam hal penyediaan benih jeruk bebas penyakit

Sampai dengan Desember 2017 telah dihasilkan 700.000 batang bawah jeruk, 180.000 benih sebar jeruk, 2.000 Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) jeruk, 85.000 batang bawah apel, dan 3.000 Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) apel. Kondisi 700.000 batang bawah jeruk dipersiapkan untuk diokulasi pada bulan Januari - Maret tahun 2018 sehingga pada akhir tahun 2018 siap didistribusikan, sedangkan benih sebar jeruk yang telah dibuat di tahun 2017 siap didistribusi pada bulan Mei - Juli 2018. Demikian halnya untuk batang bawah apel sebanyak 85.000 tanaman baru akan diokulasi pada bulan Januari - Maret 2018 sehingga di akhir tahun 2018 benih sebar apel siap didistribusikan. Produksi Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) jeruk dan apel dipersiapkan untuk menyediakan materi batang atas/entress pada tahun 2018 sekaligus untuk melengkapi BPMT yang ada di kebun saat ini

- **Pembuatan demoplot produksi benih jeruk bebas penyakit**

Demoplot dan pelatihan inovasi perbenihan jeruk dilakukan di tiga daerah yaitu Kabupaten Barito Kuala (Kalimantan Selatan), Kabupaten Kepulauan Selayar (Sulawesi Selatan) dan di Kabupaten Kampar (Riau). Pembuatan demoplot di Kabupaten Barito Kuala dimulai melalui koordinasi dengan dinas pertanian provinsi dan kabupaten serta UPT BB Hortikultura, dibawah Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan dengan kepala UPT Ibu Puji Lestari, SP. Lokasi demoplot ditentukan di penangkar (Bapak Umar Dani) di Desa Sai Kambat, Kecamatan Cerbon yang merupakan pusat penangkaran jeruk di Kalimantan Selatan. Bibit jeruk yang dihasilkan banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan bibit

di pulau Kalimantan. Pada lokasi ini demoplot dimulai dengan menyemaikan biji batang bawah Japanche citroen yang akan digunakan untuk demoplot dan pelatihan serta penyediaan media dan kebutuhan lainnya dan juga pembuatan rumah paranet. Batang bawah siap okulasi yang akan digunakan dalam pelatihan dikirim dari Balitjestro sebanyak 1100 batang. Pelatihan diselenggarakan pada tanggal 16-17 November 2017 di UPT BB Hortikultura dan di penangkar yang diikuti oleh 46 orang peserta, terdiri atas penangkar, petani, petugas dari dinas pertanian dan BPTP Kalimantan Selatan. Pemberi materi adalah dari Dinas Pertanian Kab. Barito Kuala (Kepala dinas dan kbid hortikultura), BPSB dan dari team perbenihan Balitjestro.

Pelatihan dan pembuatan demoplot produksi benih jeruk bebas penyakit di Sulawesi Selatan dilaksanakan di Kabupaten Kepulauan Selayar. Pada pengamatan awal, penangkar di daerah ini menggunakan benih jeruk dengan batang bawah Keprok Selayar dan batang atasnya juga Keprok Selayar. Hal ini bertentangan dengan regulasi perbenihan jeruk tahun 2016 yang menetapkan bahwa benih jeruk harus menggunakan batang bawah tertentu yang merupakan jenis batang bawah seperti Japanche citroen, Volkameriana, Carizzo dan Citrange orange. Penggunaan batang bawah Keprok Selayar ini menyebabkan di lapang banyak dijumpai penyakit busuk batang *Diplodia* yang menginfeksi juga pada batang bawah jeruk, selain pada batang atas. Kegiatan pelatihan dilakukan di Dinas Pertanian Kabupaten Selayar dan di penangkar sebagai lokasi demoplot pada tanggal 9-10 November 2017. Pelatihan diikuti sekitar 46 orang yang terdiri dari penangkar, petani, petugas dari dinas pertanian dan dari BPTP Sulawesi Selatan. Pelatihan dibuka oleh Bapak Fatta Amir mewakili kepala dinas pertanian, selanjutnya pengantar dari Bapak Kepala Balitjestro, dilanjutkan dengan pemaparan dari BPSB Provinsi Sulawesi Selatan (Ibu Farida) tentang regulasi perbenihan jeruk di Indonesia serta peneliti Balitjestro tentang profil Balitjestro dan pembuatan benih bebas penyakit serta hama dan penyakit pada perbenihan jeruk. Praktek pembuatan jeruk bebas penyakit dilakukan di penangkar jeruk terbesar di Kabupaten ini yaitu Bapak Abdul Fattah. Tahapan yang diajarkan antara lain pemilihan media, penyemaian biji Japansche citroen, pemilihan tanaman yang menunjukkan vase vegetatif dan generatif,

transplanting, pemilihan mata tempel untuk okulasi, perompesan dan okulasi.

Kabupaten Kampar, Provinsi Riau merupakan penghasil benih jeruk terbesar di Pulau Sumatera untuk kebutuhan petani di Sumatera khususnya di Medan, sehingga secara intensif harus terus dibina untuk menghasilkan benih jeruk bebas penyakit yang sesuai dengan regulasi pemerintah. Pelatihan di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dilakukan pada tanggal 20-21 November 2017 di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Tambang dilanjutkan dengan praktek pada lokasi demoplot di area pembibitan milik ketua asosiasi penangkar jeruk. Pelatihan diikuti oleh sekitar 51 orang yang terdiri atas penangkar, petani, petugas dari Dinas Pertanian Kabupaten Kampar maupun pengawas benih dari Pekanbaru dan Kampar. Pertemuan di buka oleh kepala BPP Kecamatan Tambang, dilanjutkan dengan paparan dari BPSB Provinsi Riau dan dilanjutkan oleh peneliti dan teknisi dari Balitjestro tentang pengelolaan BPMT, pembuatan benih jeruk bebas penyakit, hama dan penyakit pada perbenihan jeruk



Gambar 10. Kegiatan pelatihan inovasi perbenihan jeruk di Kepulauan Selayar, Kabupaten Kampar dan Barito Kuala

IV. HASIL PENELITIAN BALITJESTRO TA. 2017

4.1 Hasil Penelitian Unggulan Balitjestro

4.1.1 Varietas Unggul Baru Balitjestro

Pada tahun 2017 Balitjestro telah menghasilkan 1 varietas unggul baru jeruk.

➤ Jeruk Keprok SoE86 Agrihorti

SK Mentan No.124/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2017 tertanggal 18 Desember 2017. Warna kulit orange (RHS 30D), daging buah orange (RHS 17A), berbiji sedikit (seedless), putik lebih panjang dibandingkan benang sari dan fertilitas polen rendah - menengah, hasil buah per pohon per tahun: 19,80 - 23,54 kg, kandungan air: 88,858 %, kadar gula: 9,3 - 10 obrix, kadar asam: 0,38 - 0,44 %, kandungan vitamin C : 39,6 - 48 mg/100 gram, keunggulan berbiji sedikit



Gambar 11. Jeruk Keprok Soe86 Agrihorti

4.1.2 Teknologi *expert system* dan *forecasting*

Teknologi expert system dan forecasting untuk hama kutu sisik (*Aonidiella Auranti*) dan penyakit embun tepung (*Oidium Tingitanium Carter*) pada tanaman jeruk berbasis teknologi informasi, Rancang Bangun Sistem Pakar OPT Jeruk. Aplikasi Sistem Pakar OPT jeruk adalah pengembangan dari program sistem pakar hama jeruk yang pada tahun sebelumnya sudah ada dan dilakukan validasi di beberapa wilayah sentra produksi jeruk. Perubahan prinsip dari sistem ini adalah penambahan jumlah hama dan penambahan rule sistem penyakit yang belum terdapat pada aplikasi sebelumnya. Rule sistem yang dibuat meliputi jenis hama dan penyakit, kode gejala, gambar gejala, deskripsi gejala pada masing-masing bagian tanaman (tunas, daun, cabang/ranting, bunga dan buah) yang dilakukan dengan

memasukkan rule tersebut kedalam rancang bangun system yang sudah ada sebelumnya.

Komponen Rancang Bangun System Pakar. Komponen expert system OPT jeruk berbasis web terdiri atas 6 bagian yaitu 1) beranda, 2) panduan penggunaan sistem, 3) daftar OPT utama yang terdiri dari hama dan penyakit, 4) sistem pakar atau halaman untuk pengamatan, 5) hasil pakar, dan 6) tim penyusun. Masing-masing bagian mempunyai fungsi yang spesifik. Adanya penambahan jenis hama dan tambahan penyakit utama yang dimasukkan dalam struktur rancang bangun menghasilkan struktur rancang bangun sistem pakar yang berbeda dari yang sebelumnya.



Gambar 12. Tampilan aplikasi ES berbasis web

Sistem pakar berbasis smartphone (android) dikembangkan menjadi sistem aplikasi yang dapat di instal pada telepon genggam yang berbasis android. Keunggulan dari teknologi ini adalah mudah diaplikasikan, dapat digunakan oleh petugas atau petani yang paham maupun tidak paham tentang hama tanaman jeruk, dapat digunakan untuk monitoring secara langsung (real time) kondisi status OPT jeruk di sentra produksi serta tidak tergantung pada koneksi internet. Aplikasi sistem pakar berbasis android akan dirancang dapat digunakan untuk pengamatan secara offline (tanpa koneksi internet). Hasil pengamatan secara offline akan disinkronisasi secara otomatis apabila posisi telepon genggam android pengguna berada di lokasi yang dapat menangkap koneksi internet. Dengan demikian peluang pemanfaatan teknologi ini sangat besar untuk digunakan sebagai alat monitoring OPT jeruk secara langsung di lapangan. Pengembangan aplikasi sistem pakar berbasis web menjadi berbasis smartphone (android) diharapkan akan meningkatkan adopsi teknologi karena dapat memudahkan pengguna karena lebih sederhana dan efisien dalam aplikasinya. Aplikasi berbasis smartphone (android) sudah mulai diinisiasi, namun akan dikembangkan setelah aplikasi berbasis web diluncurkan.

Komponen sistem pakar berbasis android yang dirancang terdiri atas 6 bagian yaitu 1) splash screen, 2) login dan register, 3) home, tutorial, 4) sistem pakar (pengamatan online dan offline), 5) pilihan gejala, 6) informasi pengamatan, dan hasil pengamatan



Gambar 13. Tampilan aplikasi ES berbasis smartphone (android)

4.1.3 Sumber Daya Genetik (SDG)

- Tahun 2017 diperoleh tambahan data karakterisasi lengkap 13 akses. Hasil karakterisasi 135 akses (62 akses keprok, 23 jeruk manis, 27 akses Jeruk Pamelo) dan dikelompokkan berdasarkan karakter morfologi buah : bentuk buah, bentuk dasar buah, bentuk ujung buah, warna kulit dan tekstur kulit dengan hasil koefisien dissimilarity 0-1. Hasil analisis keragaman seluruh akses jeruk di KP Punten berdasarkan 10 karakter kualitatif daun menunjukkan 2 kelompok besar.
- Percobaan untuk memperlambat pertumbuhan kultur in vitro apel dan stroberi, menunjukkan formulasi media apel dengan sumber karbon maltosa dan formulasi media stroberi dengan sumber karbon glukosa+sorbital dapat memperlambat pertumbuhan sampai dengan 2-3 bulan. Hasil karakterisasi dan praevaluasi dicatat dan disimpan dalam file elektronik. Perbaikan data sesuai data terakhir dan penambahan data dalam sisdigen telah dilakukan
- Karakterisasi morfologi 4 akses apel terkait warna tambahan memperkaya data koleksi, namun kehilangan akses akibat serangan hama dan penyakit mengancam konservasi

Karakterisasi buah 5 aksesori anggur dimanfaatkan dengan terpilihnya VUB Paras 61. Sementara itu hasil analisis kimia buah anggur menunjukkan anggur Prabu Bestari yang di sambung pucuk dengan Jestro Ag5 menunjukkan rasio gula asam lebih tinggi dibandingkan sambung pucuk dengan BS 30 dan tanaman asal stek. Hasil evaluasi ketahanan terhadap NaCl, menunjukkan Jestro Ag5 masuk dalam kategori tahan sehingga berpotensi sebagai batang bawah.

Tanaman lengkeng yang berbuah pada tahun 2017 hanya 2 aksesori sehingga karakterisasi buah hanya pada 2 aksesori tersebut. Hasil praevaluasi pertumbuhan Puangthong dan Biewkiew yang telah berumur 3 tahun menunjukkan karakter pertumbuhan Puangthong lebih cepat. Hasil praevaluasi pertumbuhan aksesori Sikep, Doew dan Compu menunjukkan karakter pertumbuhan Compu lebih cepat dibanding kedua aksesori namun luas kanopinya paling sempit

Karakterisasi stroberi secara lengkap berdasarkan descriptor List UPOV dilakukan pada 4 aksesori. Karakterisasi trichoma pada 29 aksesori menunjukkan deep rose dan TT mempunyai kerapatan trichoma tinggi berpotensi sebagai varietas tahan hama. Hasil karakterisasi terhadap fertilitas polen 24 aksesori menunjukkan Tokii persentase polen fertilnya terendah dan deep rose merupakan aksesori mandul jantan. Hasil praevaluasi pertumbuhan dan produksi stroberi menunjukkan bahwa Rosalinda mempunyai jumlah stolon terendah, namun produksi tinggi dibanding EB dan SC Pujon

- d. Aklimatisasi stroberi 25 aksesori dilakukan selama tahun 2017 secara bertahap untuk memperbarui koleksi di screen house.

4.1.4 PUKAP

PUKAP JESTRO-1 adalah pupuk yang mengandung nutrisi esensial lengkap (makro dan mikro), formulanya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman jeruk yang belum menghasilkan (TBM), dan memiliki karakter melepaskan nutrisi secara berangsur-angsur (slow release). Keunggulan pupuk ini antara lain : praktis karena tidak perlu pencampuran dengan pupuk lain; lebih efisien dari pupuk konvensional; efektif memacu pertumbuhan tanaman muda; dapat membantu mengurangi masalah penyakit CVPD (HLB); dan ramah lingkungan. Pupuk ini telah didaftarkan hak PATEN pada bulan Oktober 2017 dan MOU pra-lisensi dengan industri pupuk pada bulan Nopember 2017.



Gambar 14. PUKAP-01; PUKAP-02; PUKAP-03

3.4 Diseminasi Hasil Penelitian

3.4.1 Diseminasi

a. Mengikuti Kegiatan Promosi, Ekspose, Seminar dan Kegiatan Lain

Kegiatan diseminasi reguler yang lebih menekankan pelayanan terhadap stakeholders selama tahun 2017 yang telah dilaksanakan ada lima kegiatan yakni ekspose, seminar, magang, kunjungan, dan prakerin/ PKL/skripsi (Tabel 20).

Tabel 15. Aktivitas Kegiatan Diseminasi 2017

No.	Kegiatan	Jumlah	Keterangan
1.	Mengikuti Pameran/Ekspose/Seminar	10 kali	Nasional, Internasional
2.	Kerjasama Pendampingan/Pengawasan Inovasi Teknologi	14 kegiatan	PTPN IX, Pemkab MBD, Ristek, Swasta, BPTP
3.	Menyelenggarakan workshop/pelatihan	2 kali	250 orang
4.	Mencetak & Menyebarkan	7.000 eksemplar	Stake holders
5.	Pemagangan Teknologi	3 kali	13 orang
6.	Kunjungan Stake holders	54 kali	3.232 orang
7.	Prakerin, PKL, Skripsi	30 sekolah	128 orang
8.	Demplot VUB jeruk melalui Top Working	1 unit	KP Banjarsari
9.	Publikasi dalam KTI (jurnal)	5 10	Nasional Internasional
10.	Open House Wisata Edukasi Petik Jeruk	5.000 orang	KP Tlekung
11.	Kunjungan Website	30.000	org/bulan
12.	Kunjungan Perpustakaan	309 orang	-
13.	Analisis IKM	77.84 79.30	Semester I Semester II

b. Workshop Deteksi Cepat Penyakit HLB menggunakan KIT

Salah satu produk Balitjestro yang telah dihasilkan di akhir tahun 2016 dan sedang dalam proses Paten adalah KIT untuk mendeteksi secara cepat penyakit HLB jeruk. Alat ini perlu didesiminasikan kepada masyarakat secara terbatas sebelum diproduksi secara masal. Sasaran peserta workshop adalah 50 orang yang berasal dari Balitjestro, dan petugas dari daerah sentra produksi jeruk di Indonesia.



Gambar 15. Praktek deteksi cepat penyakit HLB menggunakan KIT

c. Pelatihan Teknologi Bujangseta pada Tanaman Jeruk

Di Jawa Timur, panen raya jeruk dimulai pada bulan Mei-Agustus sepanjang tahun selama musim tidak mengalami pergeseran. Akibat dari panen raya yang mengumpul pada bulan-bulan tersebut harga menjadi rendah. Teknologi pembuahan jeruk sepanjang tahun (Bujaangseta) dilakukan dengan tujuan untuk mengantisipasi panen yang berlimpah di bulan-bulan tertentu tersebut dengan mengalihkan pada bulan yang lain sehingga panen bisa diatur pada bulan yang lainnya. Pengalaman menunjukkan bahwa dengan teknologi Bujangseta, tanaman jeruk bisa dipanen 4-6 kali dalam satu tahun. Sasaran peserta pelatihan adalah 150 orang yang berasal dari petani, petugas, swasta, mahasiswa, dan praktisi yang bergerak dalam perjerukan.



Gambar 16. Pelatihan gratis teknologi Bujangseta

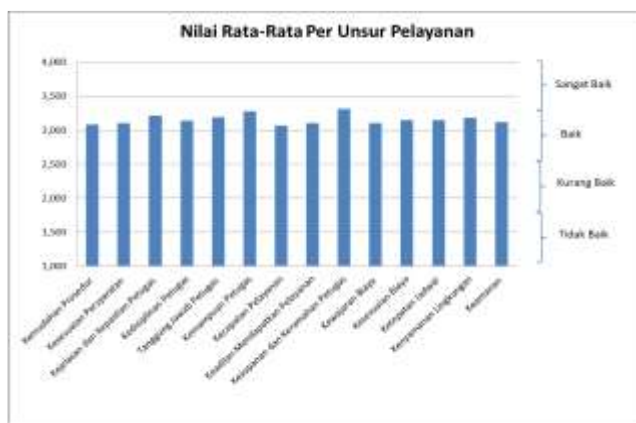
d. Analisis Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM)

Untuk mengevaluasi kinerja Balitjestro di bidang diseminasi maka dilakukan analisis Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang dilaksanakan pada pertengahan dan akhir tahun. Dari hasil analisis ini bisa tergambar bagian-bagian mana yang masih dirasa kurang dalam pelayanan yang ditunjukkan oleh angka-angka. Analisis IKM ini bisa dijadikan strategi dalam perencanaan kegiatan ke depan, baik untuk memperbaiki bagian yang masih dianggap kurang maupun mempertahankan bagian yang dianggap baik. Analisa dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada pengunjung Balitjestro untuk menilai 14 item layanan yaitu

Tabel 16. Klasifikasi Pendapat Responden Tentang Pelayanan Balitjestro

No	Unsur Layanan	Nilai Unsur Layanan	
		Nilai	Kategori
1	Kemudahan prosedur pelayanan	3,08	B
2	Kesesuaian persyaratan pelayanan dengan jenis pelayanan	3,10	B
3	Kejelasan dan kepastian petugas yang melayani	3,21	B
4	Kedisiplinan petugas dalam memberikan pelayanan	3,14	B
5	Tanggung jawab petugas dalam memberikan pelayanan	3,19	B
6	Kemampuan petugas dalam memberikan pelayanan	3,28	A
7	Kecepatan pelayanan	3,07	B
8	Keadilan mendapatkan pelayanan	3,10	B
9	Kesopanan dan keramahan petugas dalam memberikan pelayanan	3,32	A
10	Kewajaran biaya untuk mendapatkan pelayanan	3,10	B
11	Kesesuaian antara biaya yang dibayarkan dengan biaya yang telah ditetapkan	3,15	B
12	Ketepatan pelaksanaan terhadap jadwal waktu pelayanan	3,15	B
13	Kenyamanan di lingkungan unit pelayanan	3,18	B
14	Keamanan pelayanan	3,12	B
Nilai Indeks Kepuasan Nilai IKM konversi Mutu Pelayanan Kinerja Unit Pelayanan		3,138 78,46 B BAIK	

Dari Tabel dapat dilihat bahwa dari 14 unsur pelayanan, 12 unsur diantaranya mendapatkan nilai mutu pelayanan "B" yang berarti kinerja unit layanan "BAIK", dan 2 unsur diantaranya mendapatkan nilai mutu pelayanan "A" yang berarti unit layanan "SANGAT BAIK" sehingga dapat disimpulkan bahwa hampir semua unsur pelayanan di Balitjestro rata-rata dinilai 'baik' oleh pengguna jasa layanan. Keduabelas unsur pelayanan lainnya perlu ditingkatkan agar pada tahun mendatang mendapatkan mutu 'sangat baik'.



e. Kinerja Web Site Balitjestro

Tim website Balitjestro masih mengandalkan media sosial yang digemari masyarakat dalam mendukung performance website <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id>, dengan mengaktifkan berbagai media sosial untuk sarana diskusi. Email dipisahkan dari email utama kantor agar pertanyaan yang masuk lebih terarsip dengan baik. Beberapa alamat media sosial yang dibuat antara lain (Gambar 25) :

- Email : webbalitjestro@gmail.com > Sebagai forum komunikasi pengguna website
- Website: <https://www.facebook.com/balitjestroindonesia>
- FB Fanspage: <https://www.facebook.com/balitjestroindonesia>
- Twitter: <https://twitter.com/balitjestro>
- Instagram: <http://instagram.com/balitjestro>



Gambar 17. Berbagai macam media sosial Balitjestro

Profil penggunaan media sosial seperti pada Gambar 25 di atas dapat meningkatkan kunjungan masyarakat melihat web Balitjestro. Statistik pengunjung website Balitjestro ditampilkan pada tabel 17.

Tabel 17. Statistik pengunjung website Balitjestro

Bulan	Jumlah Kunjungan
Jan 2017	22,051
Feb 2017	12,524
Mar 2017	26,838
Apr 2017	21,689
Mei 2017	22,149
Jun 2017	19,239
Jul 2017	18,907
Agu 2017	10,993
Sep 2017	21,095
Okt 2017	24,828
Nov 2017	23,413
Des 2017	21,169
Total	244,895

Dari tabel statistik tersebut menunjukkan bahwa pengunjung Website Balitjestro mulai Januari sampai dengan Desember 2017 mengalami naik turun setiap bulannya, hal ini dipengaruhi oleh konten yang disajikan. Perkembangan ini akan terus dievaluasi dan diperbaiki kekurangannya.

Secara umum media sosial yang digunakan sebagai sarana untuk media diseminasi teknologi yang telah di hasilkan

Balitjestro dapat memberikan efek positif terhadap banyak nya pengunjung ke website. Terlihat dari semua media sosial yang digunakan memberikan nilai yang berbeda atau bertambah dari awal tahun ke akhir tahun.



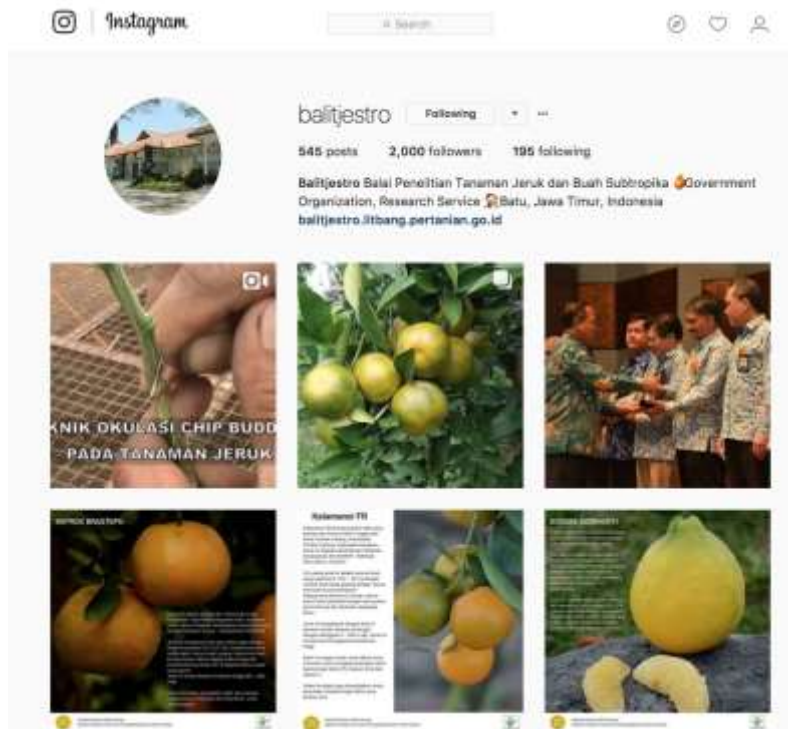
Gambar 18. FB FansPage "Balitjestro Indonesia"



Gambar 19. Twitter @balitjestro



Gambar 20. Youtube Channel Balitjestro



Gambar 21. Instagram Balitjestro

f. Layanan Perpustakaan

Kegiatan perpustakaan yang telah dilakukan adalah mengikuti Temu Teknis Pengelolaan Perpustakaan Lingkup Kementerian, tanggal 9 - 13 April 2017 dalam rangka pengembangan SDM perpustakaan. Tema temu teknis tahun ini "Peningkatan Kinerja Perpustakaan Melalui E-learning dan iTani". Acara diikuti peserta berjumlah 116 orang mencakup pustakawan dan/atau tenaga teknis perpustakaan/pengelola perpustakaan lingkup Kementerian Pertanian, yang dilaksanakan di BBPP Ketindan, Malang.

Selama tahun 2017, layanan perpustakaan dilakukan dengan "**sistem tertutup**". Dengan sistem layanan ini, pemustaka memiliki hak akses yang terbatas terhadap koleksi perpustakaan. Bahan pustaka yang dibaca pemustaka akan diambilkan dari rak koleksi oleh pengelola perpustakaan berdasarkan permintaan pemustaka, begitupun sebaliknya dengan pengembaliannya.

Layanan internet untuk perpustakaan ditiadakan karena terputusnya jaringan dengan server Balai. Hal ini disebabkan karena adanya renovasi gedung utama yang pelaksanaannya hampir memakan waktu selama 1 tahun.

3.4.2 Pusat Unggulan Iptek (PUI)

Melalui seleksi tahun 2016, Kinerja Balitjestro mulai masuk seleksi Pusat Unggulan Iptek, Kemenristekdikti dengan penilaian borang 757, dilanjutkan dengan penilaian masterplan jangka pendek (3 tahun), jangka menengah (5 tahun) dan jangka panjang (15 tahun) yang dinilai memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan pembuatan proposal rencana kerja tahun 2017. Sedangkan nominee lembaga litbang yang akan dikembangkan menjadi Pusat Unggulan Iptek akan dinilai berdasarkan butir-butir basis kinerja (*performance based*). Mulai tahun 2017, Balitjestro menandatangani kontrak selama 3 tahun sebagai lembaga yang dibina, dan mendapat hibah insentif sebesar Rp 630.000.000, dan menjadi 469.000.000 setelah mengalami efisiensi 30% untuk meningkatkan 3 *focus capacity* lembaga yaitu : (*Source-absortive capacity = SAC, Research and development capacity= RDC dan Disseminating capacity = DC*) menuju terwujudnya lembaga yang unggul, inovatif dan berdaya saing yang standarnya ditetapkan oleh Kemenristek.

Selama 3 tahun pembinaan, lembaga litbang yang dikembangkan sebagai Pusat Unggulan Iptek telah memberikan dampak positif yang cukup signifikan terhadap capaian indikator output yang telah ditetapkan sebagai Pusat Unggulan Iptek. Capaian output tersebut berupa academic excellence dan komersialisasi serta pemanfaatan hasil litbang. Capaian ini menunjukkan bahwa kegiatan pengembangan Pusat Unggulan Iptek telah memberikan peranan yang cukup signifikan dalam upaya peningkatan pengembangan, penguasaan, dan pemanfaatan iptek serta menghasilkan produk inovasi.

Kegiatan Pengembangan Pusat Unggulan Iptek jeruk Balitjestro diharapkan akan menghasilkan lembaga litbang yang unggul dari sisi penguasaan iptek dengan fokus unggulan jeruk. Namun di sisi lain akan dihasilkan juga lembaga litbang yang unggul dari sisi inovasi karena tugas dan fungsi lembaga memungkinkan untuk mencapai hal dimaksud. Dengan demikian kegiatan Pengembangan Pusat Unggulan Iptek ini akan menghasilkan lembaga litbang dengan predikat Pusat Unggulan Iptek.

Hasil kinerja Balai Penelitian Tanaman Jeruk hanya dalam waktu 1 tahun pembinaan, ditetapkan sebagai Pusat Unggulan Iptek (PUI) jeruk oleh Kemenristekdikti dalam acara apresiasi Lembaga Penelitian dan Pengembangan pada 13 Desember 2017 dengan peningkatan yang memenuhi standar minimal yang ditentukan (850). Nilai yang diperoleh PUI Jeruk pada 2017 sebesar 935,74 melebihi standar minimal yang ditetapkan, dengan nilai pada SAC, RDC dan DC masing-masing sebagai berikut.

Apresiasi ini bertujuan untuk meningkatkan inovasi dalam negeri. Pusat Unggulan Iptek harus mampu mencetak peneliti yang bisa menghasilkan publikasi internasional, menghasilkan prototipe, paten serta inovasi baru yang dibutuhkan masyarakat dan bangsa Indonesia.

inovasi merupakan temuan yang harus bisa dikomersialkan dan tugas utama Pusat unggulan Iptek adalah untuk menghasilkan inovasi yang bisa dimanfaatkan oleh industri dan stake holder. Dengan ditetapkan sebagai PUI, ke depan Balitjestro harus terus berupaya menghasilkan inovasi.



Gambar 22. Penyerahan sertifikat dan plakat PUI oleh Menristekdikti kepada Kepala Balitjestro dan sertifikat PUI Jeruk