LAPORAN TAHUNAN 2018

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA
2018

LAPORAN TAHUNAN 2018

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA

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

2018

LAPORAN TAHUNAN 2018

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA

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

Diterbitkan oleh :
BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA (BALITJESTRO)
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 kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan HidayahNYA, sehingga Laporan Tahunan Balitjestro Tahun 2018 dapat diselesaikan sebagai salah satu pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan sesuai Tugas dan Fungsi Balitjestro.

Laporan tahunan 2018 berisi tentang hasil-hasil penelitian, diseminasi, peningkatan sumber daya manusia, sarana dan prasarana, laboratorium, Kebun Percobaan, Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS), pelaksanaan kerjasama penelitian dan kegiatan menonjol tahun 2018.

Balitjestro pada tahun 2018 mendapatkan anggaran DIPA sebesar Rp. 25.572.094,- dengan rincian; Belanja Pegawai sebesar Rp. 6.103.000.000,-, Belanja Barang sebesar Rp. 10.393.846.000,- dan Belanja Modal sebesar Rp. 9.075.248.000,. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2018 telah direalisasikan anggaran sebesar Rp. 25.183.401,- atau mencapai 98,48% dari total dana yang disediakan.

Output/keluaran yang menonjol pada tahun 2018 meliputi pelepasan 3 (tiga) Varietas Unggul Baru jeruk yaitu Lemon (Montaji Agrihorti), Pamelo (MTR 19) dan Keprok (Topazindo Agrihorti), dan teknologi yaitu Teknologi terapan penentuan teknologi pemupukan yang dapat meningkatkan produktifitas per satuan luas lahan yang dikelola oleh petani jeruk dan buah subtropika.

Kegiatan diseminasi inovasi teknologi Balitjestro dilakukan melalui kegiatan Promosi, Ekspose, Seminar; Pengawalan dukungan teknologi inovatif; Bimtek Perbenihan; Model Industri Benih Jeruk; Gelar Teknologi Inovasi; Bimtek 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 memproduksi benih jeruk kelas Blok Fondasi (BF) dan Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) sebanyak 5.000 pohon yang telah terdistribusi sesuai pesanan. Balitjestro juga telah memproduksi dan mendistribudikan satu juta benih jeruk unggul gratis untuk rakyat yang telah dilaunching oleh Bapak Menteri Pertanian Republik Indonesia.

Semoga laporan tahunan Balitjestro 2018 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 2018
Kepala Balai,

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

Daftar Isi

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 6
3.1 Pelaksanaan Program dan Evaluasi 6
3.2 Pengelolaan Sumber Daya 8
3.2.1 Sumber Daya Manusia 8
3.2.2 Pembinaan dan Pengembangan Pegawai 11
3.2.3 Keuangan 11
3.2.4 Laboratorium 13
3.2.5 Kebun Percobaan 17
3.2.6 Renovasi Gedung Terintegrasi Balitjestro 35
3.3 Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian 36
3.3.1 Kerjasama Penelitian 36
3.3.2 Pendayagunaan Hasil Penelitan 42
3.4 Pembinaan Kelembagaan Penelitian 50
3.4.1 PUI (Pusat Unggulan Iptek) Jeruk & KNAPPP (Komite Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan) 50
IV. HASIL PENELITIAN BALITJESTRO TA. 2018 54
4.1 Hasil Penelitian Unggulan Balitjestro 54
4.1.1 Varietas Unggul Baru Balitjestro 54
4.1.2 Teknologi Sitara & Rootstock 55
4.1.3 Sumber Daya Genetik (SDG) 60
4.1.4 Teknologi Pemupukan TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) PUKAP 62
4.2 Diseminasi Hasil Penelitian 63
4.2.1 Diseminasi 63
4.2.2 Medan Tempur 94
4.2.3 Workshop Perbenihan 97
4.2.4 Launching Benih 99
4.2.5 Model Industri Benih 101
4.2.6 Gelar Teknologi 104

Daftar Tabel

Tabel 1. Keragaan SDM Balitjestro Berdasarkan Fungsi dan Golongan Tahun 2018 9
Tabel 2. Keragaan SDM Peneliti Balitjestro Berdasarkan Tingkat Pendidikan dan Bidang Penelitian Sampai Dengan Tahun 2018 . 10
Tabel 3. Keragaan Tenaga Fungsional Peneliti, Teknisi dan Arsiparis di Balitjestro Tahun 2018 10
Tabel 4. Pembinaan dan Pengembangan Pegawai Balitjestro Tahun 2018 11
Tabel 5. Diklat Jangka Panjang per 31 Desember 2018..... 11
Tabel 6. Realisasi Anggaran Balitjestro Jenis Output TA. 2018..... 12
Tabel 7. Realisasi Anggaran Balitjestro per Jenis Belanja TA. 2018 12
Tabel 8. Perbandingan Realisasi PNBP Tahun 2017 dan 2018..... 13
Tabel 9. Pemanfaatan Lahan di KP Punten..... 25
Tabel 10. Jumlah Kunjungan Di KP Banaran Tahun 2018..... 29
Tabel 11. Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP Kliran..... 30
Tabel 12. Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP. Banjarsari 33
Tabel 13. Data Distribusi Benih Sumber Tahun 2018 42
Tabel 14. Hasil Analisis Kimia PUKAP JESTRO-TM..... 63
Tabel 15. Daftar Publikasi di Jurnal Nasional Tahun 2018 71
Tabel 16. Daftar publikasi di Jurnal Internasional Tahun 2018 71
Tabel 17. Hasil Perhitungan Jawaban Responden Terhadap 9 Pertanyaan Unsur Pelayanan Dari Mei-Juni 2018 Pada 135 Responden..... 74
Tabel 18. Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM, Mutu Pelayanan dan Kinerja Unit pelayanan..... 75
Tabel 19. Nilai Rata-rata Unsur Pelayanan IKM 9 Unsur..... 75
Tabel 20. Nilai IKM Konversi Pada Tiap Kunjungan..... 76
Tabel 21. Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM, Mutu Pelayanan dan Kinerja Unit Pelayanan..... 78
Tabel 22. Nilai Rata-rata Unsur Pelayanan IKM 9 Unsur..... 79
Tabel 23. Jumlah Pengunjung Website Balitjestro 2018 83
Tabel 24. Jumlah Pengunjung Perpustakaan Tahun 2018 93
Tabel 25. Jumlah Pembaca di Perpustakaan Tahun 2018..... 93
Tabel 26. Data Transaksi Peminjaman 2018 94
Tabel 27. Data Transaksi Perpanjangan Pinjaman Koleksi..... 94

Daftar Gambar

Gambar 1. Struktur Organisasi Balitjestro 4
Gambar 2. Sertifikat Akreditasi Laboratorium Pengujian..... 17
Gambar 3. Master Plan TSP Jeruk di KP. Tlekung 18
Gambar 4. Plasma Nutfah Jeruk yang Ditanam di Lapangan (kiri) dan Tanaman Jeruk Hasil Pemuliaan yang Ditanam Dalam Pot. 19
Gambar 5. Kebun Jeruk Produksi dan Buah Jeruk Jatuh Terserang oleh Lalat Buah pada Bulan Juli 2018 20
Gambar 6. Benih Apel (kiri) dan Pendistribusiannya ke Kelompok Tani di KP. Tlekung..... 20
Gambar 7. BPT Jeruk Di KP. Tlekung 21
Gambar 8. Kegiatan Agroeduwisata Jeruk di KP. Tlekung Tahun 2018 22
Gambar 9. Gedung Unit Pasca Panen (Kiri) dan Gedung Pengolahan Pupuk Organik (Kanan) 23
Gambar 10. Paving dan Drainase (Kiri), Plengsengan Kebun (Tengah) Pagar Kebun (Kanan)..... 23
Gambar 11. KP Puten I dan II 24
Gambar 12. Membersihkan Taman & Lingkungan / Sanitasi kebun 25
Gambar 13. Pemeliharaan Benih, Pemasangan Label, dan Pengiriman Benih Sebar Jeruk di KP Punten. 26
Gambar 14. Kegiatan Mahasiswa dan Siswa Prakerin..... 26
Gambar 15. Kunjungan Lapang dari Lingkup Pemerintah, Swanta, Kelompok Tani, Petani, Sekolah dan Perguruan tinggi 27
Gambar 16. Denah KP. Banaran..... 27
Gambar 17. Proses penerapan Pikung dan hasilnya di KP Banaran 28
Gambar 18. Perlakuan Pemangkasan, Nutrisi, dan Pengendalian Hama Penyakit 28
Gambar 19. Sarana Prasarana Gedung Yang Memadai, Dengan Akses Jalan Wisata Untuk Menyediakan Fasilitas Kunjungan Mahasiswa, Wisatawan Singapore, Malaysia, dan Singapore..... 29
Gambar 20. Denah KP. Kliran..... 30
Gambar 21. Pemeliharaan Tanaman Dilakukan Dengan Peyiangan, Pemupukan; Pengendalian OPT; Pemangkasan 31
Gambar 22. Buah Jeruk Keprok Yang Siap Dipanen di KP Kliran, Telah Dikunjungi oleh Bapak Bapak Menteri Pertanian 31
Gambar 23. Kunjungan Stake Holder di KP Kliran..... 32
Gambar 24. Pembangunan Gedung Kantor, Bangsal Panen dan Pagar Brc 32
Gambar 25. Denah KP. Banjarsari 33
Gambar 26. Jeruk Siam Pontianak Berumur 3 Tahun dan Pertunasan Anggur Setelah Rompes/Pangkas..... 34
Gambar 27. Tanaman Lengkeng Kateki Pasang Jaring Buah Lengkeng Buah Lengkeng Varietas Kateki..... 34
Gambar 28. Buah Jeruk JRM dan Jeruk Siam Pontianak..... 35

Gambar 29. Pegolahan Lahan Untuk Menjaga Kebersihan Kebun; Varietas Prabu Bestari dan Varietas Jestro Ag60 35
Gambar 30. Pembangunan Infrastruktur TSP Tahun 2018 36
Gambar 31. Benih Sumber Jeruk Siap Siar dan Pemeliharaanya 44
Gambar 32. Top Working Tanaman Pamelo di Pangkep..... 45
Gambar 33. Proses Produksi dan Distribusi Benih Jeruk Unggul Gratis Untuk Rakyat di KP Punten. 46
Gambar 34. Proses Produksi Benih Apel dan Ditribusi Kepada Penerima di KP Tlekung 47
Gambar 35. Proses Produksi Benih Anggur dan Ditribusi Kepada Penerima di KP Banjarsari Probolinggo. 48
Gambar 36. Proses Produksi Benih Lengkeng di KP Banjarsari Probolinggo. 48
Gambar 37. Proses Produksi Benih Stroberi Tanaman Mini Hasil Aklimatisasi Di Laboratorium Kultur Jaringan Balitjestro..... 49
Gambar 38. Akselerasi Perbanyakan Tunas Apel Menggunakan Teknologi Bioreactor Multiplikasi Cluster Tunas Kultur Bioreactor (partially immerse) (atas) dan Tunas Yang Dihasilkan (bawah) 50
Gambar 39. a. Sertifikat Akreditasi KNAPPP Balitjestro, b. Prosesi Penyerahan Sertifikat Akreditasi Disampaikan oleh Dirjen Kelembagaan Kemenristek Kepada Kepala Balitjestro, Dr. M. Taufiq Ratule..... 51
Gambar 40. Penyerahan SK akreditasi KNAPPP Balitjestro Pada Kasie Yantek Jaslit Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP oleh Dirjen Kelembagaan Kemenristek Dikti Dr. Ir. Patdono Suwigjo Dilakukan Pada Raker Diroktorat Lembaga Litbang Kemenristek di Balitjestro Pada 25 Januari 2019 51
Gambar 41. Surat Pencatatan Ciptaan (Sertifikat Hak Cipta Dengan Masa Perlindungan 50 tahun) Untuk a. Ciptaan Buku 100 Teknologi Inovatif Jeruk dan Buah Subtropika, b.Buku Ancaman Penyakit Sistemik Jeruk, c. Aplikasi Sistem Pakar OPT Berbasis Website Versi 1.0 52
Gambar 42. Penghargaan Dari Kabupaten Kota Batang dan Banyumas Jateng, Tuban, tulungagung dan Batu Jatim, Rejang Lebong Sumatera, Sambas Kalbar 53
Gambar 43. Jeruk Montaji Agrihorti 54
Gambar 44. Jeruk MTR 19 55
Gambar 45. Jeruk Topazindo Agrihorti..... 55
Gambar 46. Prototipe PUKAP JESTRO-TM 57
Gambar 47. Isolasi RNA Tanaman Lemon (L) dan Siam Pontianak (S) Menggunakan 4 Tipe Kit Isolasi RNA Yaitu Trizol (T), Ribospin (R), Purelink (P) dan Qiagen (Q) 59
Gambar 48. Perbedaan Warna Kulit JRM 2012 di KP Tlekung dan KP Banjarsari..... 61
Gambar 49. Perbedaan Warna Kulit dan Daging Buah Jeruk Keprok Berkerah di KP Tlekung (K20) dan Keprok Berkerah di KP Banjarsari (B12)..... 61

Gambar 50. Prototipe PUKAP JESTRO-TM 62
Gambar 51. Penandatangan MoU Antara Pemkab Banyuwangi Dengan Balitbangtan 64
Gambar 52. Pembukaan Spekta Horti Oleh Menteri Pertanian dan Gelar Teknologi Jeruk dan Buah Subtropika di Balitsa Lembang 64
Gambar 53. Pembukaan HPS oleh Mentan 65
Gambar 54. Gerakan Mencintai Buah Jeruk 65
Gambar 55. Partisipasi Dalam Kegiatan International Symposia on Horticulture 65
Gambar 56. Presentasi Dari Nara Sumber dan Suasana di Kelas 66
Gambar 57. Kalender Inovasi Teknologi Balitjestro 2019 66
Gambar 58. Leaflet Inovasi Teknologi Balitjestro 2018 67
Gambar 59. Pembukaan Pelatihan Oleh Mendikbud, Prof. Muhajir Effendi 68
Gambar 60. Praktek Perbenihan dan Budidaya Tanaman Jeruk 68
Gambar 61. Kunjungan Sekjen Kementan ke Kebun Jeruk di KP Tlekung 69
Gambar 62. Kunjungan Bupati Bulungan ke Kebun Perbenihan Jeruk di KP Punten 69
Gambar 63. Kunjungan Ditjen Hortikultura ke Kebun Jeruk di KP Tlekung 69
Gambar 64. Kunjungan Menteri Pertanian ke Balitjestro 69
Gambar 65. Kunjungan Mahasiswa 69
Gambar 66. Kunjungan Petani dan Dinas Pertanian 70
Gambar 67. Pengunjung Wisata Edukasi Petik Jeruk 73
Gambar 68. Respon Masyarakat terhadap Pelayanan Balitjestro Berdasarkan Kuisioner 9 Unsur 74
Gambar 69. IKM Total Kuisioner 9 unsur 76
Gambar 70. IKM Total Kuisioner 9 unsur 79
Gambar 71. Berbagai Macam Media Sosial Balitjestro; FB (Admin dan FansPage Balitjestro Indonesia), Twitter, Google+, dan Instagram 81
Gambar 72. Website Balitjestro 82
Gambar 73. FB FansPage "Balitjestro Indonesia" Sampai Dengan Akhir Tahun 2018 Sudah Mencapai 7001 likes. 85
Gambar 74. FB FansPage "Balitjestro Indonesia" Sampai Dengan Akhir Tahun 2018 Mencapai 7187 Pengikut. 85
Gambar 75. Twitter @balitjestro Followers Sampai Dengan Saat Ini Sudah Mencapai 672. 86
Gambar 76. Google+ Balitjestro Pada Saat Sudah Mencapai 207 follower. 87
Gambar 77. Youtube Channel Balitjestro 87
Gambar 78. Instagram Balitjestro, Sampai Saat ini Jumlah Posts 649, Followers 3926 88
Gambar 79. KTA Forum Perpustakaan Khusus Pertanian 89
Gambar 80. KTA Ikatan Perpustakaan Indonesia 89
Gambar 81. Menu Aplikasi Digital Inlislite Versi 3.1 90
Gambar 82. Tampilan OPAC Inlislite Versi 3.1 90
Gambar 83. Beranda Aplikasi Simpertan & Repository iTani 91

Gambar 84. Tampilan iTani Dalam Android 91
Gambar 85. Contoh Kartu Anggota Perpustakaan 92
Gambar 86. Kegiatan Yang Telah Dilakukan di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat 103
Gambar 87. Kegiatan Yang Telah Dilakukan di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah 104
Gambar 88. Replika Buah Jeruk Yang Dibuat Khusus Untuk Gelar Teknologi di Balitsa Lembang ; Tanaman Untuk Gelar Teknologi Yang Diletakkan di Istana Cipanas Disaksikan Kepala Istana Kepresidenan Cipanas. 106
Gambar 89. Buah Varietas Unggul Baru Yang Disiapkan di Bagian Depan Stan Kementan RI; Materi Tabulampot Untuk Panggung Utama Geltek di Balitsa Lembang. 106

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan produk hortikultura di Indonesia telah menjadi kebutuhan pangan utama selain bahan pangan pokok. Komoditas jeruk, apel, anggur, lengkeng, dan stroberi yang merupakan komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) belum sepenuhnya bisa disediakan oleh produsen di Indonesia. Kondisi ini menunjukkan, bahwa petani Indonesia belum mampu menghasilkan buah berkualitas prima yang dituntut konsumen menengah ke atas dan memilki daya beli tinggi yang semakin meningkat. Rendahnya daya saing dan jaminan keberlanjutan usahatani buah di Indonesia bisa disebabkan pelaku agbribisnis 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 2018 merupakan periode tahun ke empat dari pelaksanaan renstra 2015 sampai 2019. penelitian menekankan pada aspek pemuliaan dan pengelolaan sumberdaya genetik jeruk dan buah subtropika sebagai bahan perakitan varietas unggul baru jeruk yang berbiji sedikit, menghasilkan teknologi sitara, dan menghasilkan batang bawah jeruk yang mendukung produksi sepanjang tahun. Hasil penelitian tersebut di atas selanjutnya akan menjadi komponen/paket teknologi yang bisa digunakan untuk memperbaiki teknologi yang ada sesuai dengan kebutuhan konsumen. 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.

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 :

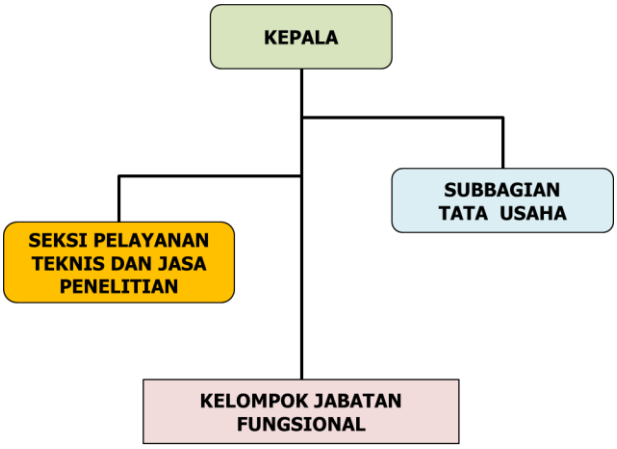
1. Pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan penelitian tanaman jeruk dan buah subtropika;
2. Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan tanaman jeruk dan buah subtropika;
3. Pelaksanaan penelitian eksplorasi, konservasi, karakterisasi dan pemanfaatan plasma 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, 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, terdiri dari 8 orang peneliti (2). Kelti Ekofisiologi terdiri dari 17 orang peneliti, serta (3) Kelti Hama dan Penyakit dan Fitopatologi yang terdiri dari 9 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. Menyebarluaskan 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

Rencana Strategis (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. Dimanfaatkannya inovasi teknologi hortikultura.

Indikator Kinerja sasaran ini :

1. Jumlah hasil penelitian jeruk dan buah subtropika yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) sebanyak 28 teknologi.
2. Rasio hasil penelitian dan pengembangan hortikultura pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian jeruk dan buah subtropika yang dilakukan pada tahun berjalan adalah 100%.
3. Jumlah produksi benih sumber sebanyak 5.000 pohon.

Sasaran 2. Meningkatnya kualitas layanan publik Balai Penelitian Tanaman Jeruk da Buah Subtropika :

Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika**,** 3.00 Skala Likert (1-4).

Sasaran 3. Terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika :

Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) di lingkup Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika jumlah 0 temuan.

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 dan evaluasi dilaksanakan terhadap kegiatan yang direncanakan (*ex ante*); pelaksanaan (*on Going*); dan laporan (*ex post*) yang dilakukan secara terus menerus atau berkala oleh pengelola satuan kegiatan di setiap tingkatan pelaksanaan kegiatan, untuk memastikan bahwa pengadaan, penggunaan input, jadual 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 2018 melalui Surat Keputusan Kepala Balitjestro Nomor: B-962/OT.050/H.3.4/08/2018. 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 Penialaian 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.3.4/08/2018 terdiri dari Ketua : Ir. Wisnu Unjoyo, SP dan empat orang anggota yaitu : Dyah Rachmawati, S.Sos, Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP, Ir. Emi Budiyati, dan Yunimar, S.Si., M.Si.

3.2 Pengelolaan Sumber Daya

3.2.1 Sumber Daya Manusia

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika memiliki tenaga peneliti, teknisi, administrasi dan tenaga penunjang lainnya sebanyak 80 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 sampai 3.

Tabel 1. Keragaan SDM Balitjestro berdasarkan fungsi dan golongan Tahun 2018

No	Fungsi	Golongan				Jumlah
		IV	III	II	I	
1.	Peneliti (dan calon Peneliti)	6	25	-	-	31
2.	Teknisi	-	2	5	-	7
3.	Administrasi	2	22	12	-	36
4.	Pekarya	-	-	4	-	4
5.	Sopir	-	-	1	-	1
6.	Satpam / Penjaga	-	-	-	1	1
Jumlah		**8**	**49**	**22**	**1**	**80**

Sedangkan berdasarkan pendidikannya, peneliti dengan pendidikan S3 sebanyak 4 orang, peneliti dengan tingkat pendidikan S2 sebanyak 17 orang dan peneliti dengan tingkat pendidikan S1 sebanyak 13 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 sampai dengan tahun 2018

No	Tingkat Pendidikan	Bidang Penelitian/Kelti			Jumlah
		Pemuliaan, plasma nutfah dan perbenihan	Ekofisiologi	Hama Penyakit	
1	S3	2	-	1	3
2	S2	3	8	5	16
3	S1	3	7	2	12
Jumlah		**8**	**15**	**8**	**31**

Tabel 3. Keragaan Tenaga Fungsional Peneliti, Teknisi dan Arsiparis di Balitjestro Tahun 2018

No	Jenjang	Jumlah (orang)
1	Peneliti Utama	4
2	Peneliti Madya	4
3	Peneliti Muda	11
4	Peneliti Pertama	13
5	Teknisi Litkayasa	11
6	Pranata Komputer	0
7	Arsiparis	1
Jumlah Tenaga Fungsional		**44**

Peningkatan SDM dari tenaga fungsional litkayasa pada tahun 2018 ada 12 orang. Untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan tenaga 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 2018

No	Jenis Pelatihan	Jumlah Orang
A	**Pelatihan Jabatan Stuktural**	
1	Diklatpim	0
B	**Pelatihan Jabatan Fungsional**	
1	Fungsional Peneliti	7
2	Fungsional Teknisi Litkayasa	0
C	**Pelatihan Teknis**	
1	KNAPP	10
2	Pengelolaan Perpustakaan	1
3	Pengelolaan Keuangan	3
4	Pelayanan Prima	1
5	Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015	1
6	Peningkatan Kapasitas Inventaris Pengelola KI dalam Penuyusunan & Pengelolaan KI	2
7	Basic Android App Development	1
8	Training Implementasi Dokumen ISO 9001:2015	13
D	**Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah**	
1	Penulisan Jurnal	27
2	Karya Tulis Teknisi Litkayasa	0
E	**Pelatihan Lainnya**	
1	Workshop Evaluasi Kerjasama Pralisensi Teknologi Balitbangtan	1

Tabel 5. Diklat Jangka Panjang per 31 Desember 2018

No	Nama	Program	TMT	Universitas	Keterangan
1	Yenni, S.Si. M.Si	S3	2017	UPM Malaysia	On Going
2	Buyung Al Fanshuri, SP	S2	2016	AIT Thailand	Selesai
3	Ahmad Syahrian Siregar, SP	S2	2017	Massey New Zealand	On going
4	Zainuri Hanif, SP	S2	2018	TUAT Jepang	Selesai
5	Oka Ardiana Banaty, SP. M.Sc	S3	2017	University of Gent Belgia	On Going
6	Farida Yulianti, S.TP., MP	S3	2018	Unibraw	On Going
7	Norry Eka Palupi, SP., MP	S3	2018	Unibraw	On Going

3.2.3 Keuangan

Balitjestro pada tahun 2018 memperoleh anggaran dalam DIPA sebesar Rp. **25.572.094.000**,- dengan rincian untuk Belanja Pegawai sebesar Rp. 6.103.000.000,- Belanja Barang sebesar Rp. 10.393.846.000,- dan Belanja Modal sebesar Rp 9.075.248.000,-.

Sampai dengan tanggal 31 Desember 2018 telah direalisasikan anggaran sebesar Rp. **25.183.401.273**,- atau mencapai 98,5% dari pagu sebesar Rp. **25.572.094.000**,-. Dilihat dari realisasi anggaran per jenis belanja, maka untuk Belanja Pegawai terserap sebesar Rp. 5.996.147.917,- (98,2% dari pagu sebesar Rp. 6.103.000.000,-), Belanja Barang terserap sebesar Rp. 10.192.271.506,- (98,1% dari pagu sebesar Rp. 10.393.846.000,-) dan Belanja Modal terserap sebesar Rp. 8.994.981.850,- (99,1% dari pagu sebesar Rp. 9.075.248.000,-).

Tabel 6. Realisasi Anggaran Balitjestro Jenis Output TA. 2018

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**	**25.183.401**	**98,48**
1804.207	Varietas Unggul Baru Jeruk dan buah subtropika	505.000	483.478	95,74
1804.208	Teknologi dan Inovasi Peningkatan Produksi Tanaman Hortikultura	700.000	675.422	96,49
1804.209	Diseminasi Inovasi Teknologi Komoditas Hortikultura	1.435.000	1.384.901	96,51
1804.211	Benih Sumber Tanaman Buah Tropika, Jeruk dan Subtropika Lainnya	310.000	306.332	98,82
1804.215	Unit Perbenihan Komoditas Strategis	315.200	296.598	94,10
1804.304	Produksi Benih buah tropika dan sub tropika	4.192.486	4.115.631	98,17
1804.305	Taman Sains Pertanian	6.000.000	5.965.998	99,43
1804.951	Layanan Internal (Overhead)	3.972.008	3.924.322	98,80
1804.996	Layanan Perkantoran	8.142.400	8.030.720	98,63

Tabel 7. Realisasi Anggaran Balitjestro Per Jenis Belanja TA. 2018

No.	Jenis Pengeluaran	TA. 2018		
		Pagu Anggaran	Realisasi	
		(Rp.000)	(Rp.000)	%
1	Belanja Pegawai	6.103.000	5.996.148	98,2
2	Belanja Barang	10.393.846	10.192.271	98,1
3	Belanja Modal	9.075.248	8.994.982	99,1
	Jumlah	**25.572.094**	**25.183.401**	**98,48**

Sumber penerimaan negara bukan pajak tahun 2018 terdiri dari penjualan hasil pertanian & jasa lainnya, penerimaan kembali belanja pusat. Target penerimaan PNBP fungsional Balitjestro sebesar Rp. 577.697.000,-, sedangkan realisasinya sebesar Rp. **667.440.000**,- atau tercapai 115,53% dari target yang ditentukan. Dibandingkan tahun 2017, PNBP yang diterima sebesar Rp. **349.954.000**,- atau 117,97% dari target sebesar Rp. 296.629.000,-. Tahun 2018 mengalami kenaikan penerimaan karena jumlah panen yang meningkat dan ada penambahan jenis PP tarif.

Tabel 8. Perbandingan realisasi PNBP Tahun 2017 dan 2018

No	KEGIATAN/KELOMPOK PENDAPATAN JENIS PENDAPATAN DAN MAP	REALISASI PENDAPATAN TA. 2017	REALISASI PENDAPATAN TA. 2018
	PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK		
	Fungsional	**344.914.000**	**667.440.000**
1	Pendapatan penjualan hasil Pertanian, perkebunan, peternakan dan budidaya	344.914.000	1.650.000
2	Pendapatan penggunaan sarana dan prasarana sesuai dengan Tusi	0	25.175.000
3	Pendapatan Hasil Penelitian/Riset dan Hasil Pengembangan Iptek	0	600.115.000
4	Pendapatan Pengujian, Sertifikasi, Kalibrasi, dan Standardisasi Lainnya	0	40.500.000
	Umum	**19.740.000**	**71.957.980**
1	Pendapatan Jasa	5.040.000	
2	Pendapatan Penyelesaian Ganti Kerugian Negara Terhadap Pegawai Negeri Bukan Bendahara atau Pejabat Lain	0	46.743.300
3	Pendapatan Penyelesaian Ganti Kerugian Negara Terhadap Pihak Lain/Pihak Ketiga	14.700.000	7.359.980
4	Pendapatan Jasa Karantina Pertanian dan Peternakan	0	9.375.000
	JUMLAH :	**349.954.000**	**739.397.980**
	Persentase realisasi PNBP	**123,98%**	**127,99%**

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 – 2015 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

a) 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, perbanyakan 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 2018 ada beberapa kegiatan yang dilakukan di Laboratorium Pemuliaan adalah:

- Perakitan Varietas Jeruk Unggul
- Produksi Benih Apel dan Stroberi secara Kultur Jaringan;
- Karakterisasi Genetik Plasma Nutfah Jeruk dan Buah Subtropika

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

b) 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. Pada tahun 2018, terdapat 3 kegiatan yang dilaksanakan di Laboratorium Ekofisiologi yaitu uji coba perakitan pupuk PUKAP JESTRO, uji coba pembuatan prototipe aneka produk olahan jeruk, dan analisis mutu buah dan daya simpan buah. Kegiatan tersebut adalah bagian dari RPTP Teknologi Budidaya Jeruk Sistem Tanam Rapat (SITARA) Mendukung Pengembangan Agribisnis Jeruk Berbasis Kawasan, TSP Jeruk Kota Batu Balitjestro Jawa Timur, serta memfasilitasi kegiatan mahasiswa dan siswa yang magang di Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika.

Kegiatan pertama adalah uji coba perakitan pupuk PUKAP

JESTRO pada skala laboratorium. Dalam rangka perakitan pupuk PUKAP JESTRO, dilakukan formulasi dan uji pembuatan prototipe pupuk berbentuk granule. Selain itu, dilakukan juga preparasi sampel daun untuk analisis unsur hara dan sampel tanah untuk analisis kesuburan tanah. Analisis sampel daun dan tanah tersebut dilaksanakan di BPTP Jawa Timur karena Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika belum memiliki alat untuk menetapkan unsur hara pada jaringan tanaman dan tanah. Kegiatan preparasi yang dilakukan adalah pencucian sampel daun, pengeringan sampel menggunakan oven, penghalusan sampel menggunakan mortar dan pestel, serta penimbangan sampel menggunakan timbangan analitik.

Kegiatan kedua adalah uji coba berbagai formula untuk menghasilkan produk turunan berbasis jeruk. Untuk mendukung kegiatan TSP Jeruk Kota Batu Balitjestro Jawa Timur, dilakukan pengolahan berbagai produk olahan jeruk. Produk yang dihasilkan adalah sari buah jeruk, manisan jeruk, permen jeruk, selai, dan marmalade, serta telah dipajang di Ruang *Display* Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika. Pada tahun 2019, direncanakan akan dilakukan pengkajian ulang serta produksi secara massal melalui kegiatan TSP Jeruk.

Kegiatan ketiga adalah analisis mutu buah dan daya simpan buah, serta observasi buah jeruk yang dilakukan untuk mendukung kegiatan mahasiswa dan peneliti. Hasil yang diperoleh digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki pengelolaan kebun, terutama pada teknik pemanenan jeruk. Peralatan yang digunakan pada pengamatan kualitas dan daya simpan buah jeruk adalah timbangan analitik, *chromameter*, refraktometer, serta *glass ware.*

c) Laboratorium Hama dan Penyakit

- **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 kasa (*screen house*). Tugas dan fungsinya adalah sebagai tempat untuk melakukan penelitian, analisis, dan pelayanan secara internal/ekternal. Pelayanan yang dilakukan adalah :

  - Laboratorium pengujian terakreditasi ISO/IEC17025:2015
  - 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.

➢ **Laboratorium Pengujian**

Laboratorium Pengujian Balitjestro merupakan bagian yang telah mendapatkan sertifikat ISO/IEC17025:2015, 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 Organisasi dan Tata Kerja Laboratorium Pengujian Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika No. 1368/kpts/OT.050/H.3.4/09/2018. Personil Laboratorium adalah sebagai berikut: Kepala Balai (Dr. Ir. Muhammad Taufiq Ratule, M.Si.); Penanggung Jawab Mutu (Ir. Mutia Erti Dwiastuti, M.S.); Penanggung Jawab Teknis (Dr. Sri Widyaningsih, S.P., M.P.); Penanggung Jawab Administrasi (Unun Triasih, S.P.); Analis 1 (Dina Agustina, S.Si.; Analis 2 (Riski Arya Yudistira, A.Md.); Penerima contoh (Rudy Cahyo Wicaksono, S.P.).

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 di seluruh Indonesia. Kapasitas pengujian yang dimiliki adalah 200 sampai 500 sampel per tahun, siap setiap saat untuk menerima pelanggan yang akan melakukan pengujian.

SERTIFIKAT AKREDITASI

LP-509-IDN

Ditetapkan tanggal : 28 Oktober 2016 — Berlaku hingga : 27 Oktober 2020

Diberikan kepada

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA

di

Jl. Raya Tlekung No. 1, Junrejo, Batu, Jawa Timur 65351

yang telah menunjukkan kompetensinya sebagai

LABORATORIUM PENGUJI

dengan menerapkan secara konsisten

SNI ISO/IEC 17025:2008 (ISO/IEC 17025:2005)
Persyaratan Umum Untuk Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi

untuk ruang lingkup seperti dalam lampiran

KOMITE AKREDITASI NASIONAL

Prof. Dr. BAMBANG PRASETYA

KETUA

Sertifikat ini memberikan hak kepada laboratorium untuk menggunakan tanda akreditasi pada sertifikat/laporan yang diterbitkan, kop surat, iklan, dan tujuan promosi lainnya sesuai ketentuan yang berlaku. Sertifikat ini tidak boleh direproduksi sebagian, kecuali secara keseluruhan, tanpa izin tertulis dari Komite Akreditasi Nasional.

Gambar 2. Sertifikat Akreditasi Laboratorium Pengujian

3.2.5 Kebun Percobaan

- **KP. Tlekung**
  - **Pemetaan Kebun :**

Kebun Percobaan Tlekung mulai tahun 2018 menjadi lokasi Taman Sains Pertanian Kota Batu, 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.

Pengelolaan tanaman dilakukan berdasarkan pada kondisi/jenis tanaman dan kebutuhannya, fungsi kebun (penelitian, plasma nutfah, poduksi, dan lain sebaginya), dan juklak/proposal kegiatan yang disusun oleh peneliti. Mendukung TSP dilakukan penanaman baru jeruk lemon yang akan digunakan sebagai bahan olahan unit pasca panen dan jeruk

Dekopon menggunakan sistem tanam rapat (SITARA) sebagai *show window* di lokasi visitor plot. Penataan ruang penanaman baru disesuaikan dengan Master Plan TSP Jeruk.

Gambar 3. Master Plan TSP Jeruk di KP. Tlekung

Kegiatan yang dilaksanakan meliputi :

Pengelolaan Plasma nutfah jeruk, Lengkeng, dan Apel. Hingga akhir tahun 2018, KP. Tlekung mengelola plasma nutfah jeruk yang ditanam di lapangan sebanyak 72 varietas dan masing-masing varietas terdiri atas 3 pohon sehingga jumlah tanaman sebanyak 216 pohon. Selain itu, KP. Tlekung juga mengelola tanaman jeruk hasil pemuliaan yang ditanam di lapangan sebanyak 200 pohon dan di dalam pot sebanyak 150 pohon yang dipelihara secara optimal (Gambar 4).

Secara umum kondisi tanaman plasma nutfah terpelihara optimal dan mutu tanaman cukup baik. Awalnya tanaman plasma nutfah di dalam pot ditempatkan di sebelah timur kebun plasma nutfah jeruk, kemudian pada pertengahan tahun direlokasi ke sebelah selatannya kebun plasma nutfah.

Gambar 4. Plasma Nutfah Jeruk yang Ditanam di Lapangan (kiri) dan Tanaman jeruk Hasil Pemuliaan yang Ditanam Dalam Pot.

Jumlah plasma nutfah lengkeng yang dikelola sebanyak 140 pohon yang terdiri atas 24 varietas (Itoh, Pingpong, Diamond River, Sikep, Selarong, Pringsurat, Blitar, Puworejo, Aroma durian, Dow, Mutiara, Kopyor, Batu, Puangray, Sugiri, Salaman, Tanaton, New Kristal, Gading, Noname, Kinglong, Putih hawai, Koyi, WF, Biewkiew, Ferny, Satu Jari, Suko, Moya, Tawangmangu, Kristalin, Compu).

Secara umum kondisi plasma nutfah apel dan pohon produksi kurang optimal karena sudah tua. Oleh karena itu, pada akhir tahun 2018 dilakukan peremajaan baik tanaman plasma nutfah maupun tanaman produksi. Jumlah tanaman plasma nutfah apel yang ditanam sebanyak 34 varietas, masing-masing varietas terdiri atas 3 pohon sehingga jumlah total tanaman plasma nutfah apel sebanyak 102 pohon. Secara umum, kondisi tanaman plasma nutfah maupun tanaman produksi cukup baik dan dipelihara secara optimal.

Untuk mendukung kegiatan Litkaji dan pengembangan stroberi, KP. Tlekung mengelola tanaman plasma nutfah stroberi dari hasil eksplorasi maupun hasil persilangan. Hingga akhir tahun 2018 dikelola tanaman plasma nutfah stroberi sekitar 30 vaiertas yang ditanam di dalam polibag/pot yang dikelola dalam rumah kasa dan di lapangan.

- **Kebun Produksi**

Potensi panen buah jeruk yang dihasil dari kebun produksi dan kebun visitor plot lebih dari 20 ton tetapi karena serangan lalat buah yang signifikan menyebabkan panen hanya sekitar 20 ton. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengendalikan lalat buah sebelum terjadi serangan, yaitu memasang perangkap dengan Metyl Eugenol, menyemprot menggunakan insektisida yang aromanya kuat (klorfirifos, monocrotophos, dietoat, dll.), sanitasi kebun dan menimbun buah yang terserang. Namun demikian, buah yang terserang masih cukup besar diperkirakan sekitar 10% - 20%. Serangan ini dipicu oleh oleh musim

kemarau yang panjang (anomali) dan panen yang terlambat (Gambar 5).

Gambar 5. Kebun Jeruk Produksi dan Buah Jeruk Jatuh Terserang oleh Lalat Buah pada Bulan Juli 2018

Pada tahun 2018 KP. Tlekung meproduksi benih sebar apel sebanyak 85.000 batang. Produksi benih dilakukan dengan cara okulasi entres varietas Manalagi, Ana dan Rome Beauty pada batang bawah apel liar yang ditanam di dalam polibag berukuran 25 cm x 25 cm. Okulasi dilakukan pada ketinggian sekitar 20 cm saat diameter batang bawah mencapai ukuran sekitar 0,6 cm.

Untuk menghasilkan benih apel yang bermutu, tanaman dipelihara secara optimal meliputi penyiangan, pemupukan, pengairan, dan pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan seminggu sekali atau tergantung kondisi tanaman. Hingga akhir Desember 2018 benih tersebut telah didistribusikan sebanyak 60.065 batang ke beberapa kelompok tani apel Kota Batu, kelompok tani Kabupaten Malang (Poncokusumo), kelompok tani Kabupaten Pasuruan (Nongkojajar), kelompok tani Kabupaten Magetan, dan kelompok tani Kabupaten Probolinggo.

Gambar 6. Benih Apel (kiri) dan Pendistribusiannya ke Kelompok Tani di KP. Tlekung

- **Pengelolaan Blok Penggandaan Mata Tempel Jeruk**

Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT/*Stock seed*)/benih pokok adalah benih yang mata tempelnya berasal dari benih dasar yang dikelola dalam rumah kasa dengan pemeliharaan yang optimal. Mata tempel yang dihasilkan oleh BPMT merupakan sumber mata tepel untuk menghasilkan benih sebar.

Pada tahun 2018, KP. Tlekung mengelola tanaman BPMT sebanyak 5 buah rumah kasa terdiri atas 5.051 pohon yang meliputi jeruk keprok (varietas JRM, Monita, Batu 55, Garut, Soe, Selayar, Tejakula, Madura, Pulung, Gayo, Borneo Prima, Garut), jeruk manis (Pacitan), jeruk Siam (siam Banjar), dan jeruk pamelo (pamindo Agrihorti, Giri matang, Pangkajene merah, Pangkajene putih, Bageng, dan Nambangan). Tanaman BPMT dikelola secara optimal sesuai dengan Standar Operasional Prosedur Pengelolaan BPMT jeruk meliputi pemupukan, pengairan, pengendalian hama dan penyakit, pengendalian gulma, dan pemangkasan (Gambar 7). Selama tahun 2018 telah dipanen beberapa kali entres yang digunakan untuk memproduksi benih sebar di KP. Punten.

Gambar 7. BPT Jeruk Di KP. Tlekung

- **Agroeduwisata**

Pada musim panen jeruk, yaitu sekitar bulan Juli sampai dengan September 2018 dilakukan kegiatan wisata pertanian jeruk yang dipadukan dengan pendidikan (Agroeduwisata). Inovasi utama pada kegiatan ini adalah wisata petik bermacam-macam varietas jeruk yang didukung dengan pendidikan tentang teknologi perbenihan, pengenalan varietas, pengelolaan kebun jeruk, dan teknologi panen. Selain dapat menikmati buah jeruk dan mendapatkan edukasi, wisatawan juga mendapatkan pembagian benih jeruk atau anggur secara gratis dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran/budaya menanam buah di pekarangan rumah.

Kegiatan ini mendapat sambutan yang sangat positif dari masyarakat di sekitar TSP, masyarakat nasional bahkan dikunjugi oleh wisatawan mancanegara antara lain dari Belanda, Thailand, dan Timur Tengah (Gambar 8). Pada tahun 2019, kegiatan ini diharapkan akan dihadiri lebih banyak pengujung dan kegiatannya bukan hanya on farm melainkan juga melibatkan subsistem bisnis yang lain karena pada tahun 2019 mulai dikembangkan unit pasca panen dan dibangun gedung Jestromart.

Gambar 8. Kegiatan Agroeduwisata Jeruk di KP. Tlekung Tahun 2018

- **Pembangunan Infrastruktur**

Dalam rangka mewujudkan TSP Jeruk, di KP. Tlekung Gedung Pasca Panen seluas ± 600 m^2 dan gedung Pengolahan Pupuk Organik seluas sekitar ± 320 m^2 (Gambar 9). Gedung Pengolahan Pasca Panen akan digunakan untuk kegiatan pasca panen primer dan pengolahan aneka produk berbahan baku jeruk, sedangkan gedung Pengolahan Pupuk Organik akan digunakan untuk menghasilkan pupuk organik dan pestisida nabat (PESNAB).

Gedung-gedung Pasca Panen tersebut belum dilengkapi dengan peralatan pasca panen, sedangkan untuk gedung Pengolahan Pupuk Organik sudah dilengkapi dengan beberapa peralatan memproduksi pupuk organik seperti mesin pencacah, masing penggililing kotoran kambing, dan mesin granulator.

Kebutuhan peralatan pada kedua gedung tersebut direncanakan akan dipenuhi pada tahun 2019.

Gambar 9. Gedung Unit Pasca Panen (Kiri) dan Gedung Pengolahan Pupuk Organik (Kanan)

Selain infrastruktur tersebut di atas, di KP. Tlekung juga dilakukan pembangunan paving jalan, plengsengan, pagar kebun, dan saluran darinase (Gambar 10) tetapi volumenya masih belum sesuai dengan kebutuhan ideal kebun. Untuk pagar keliling kebun masih terdapat sekitar 1.000 m yang belum dipagar beton dan sebagian besar saluran air masih perlu renovasi agar keamanan kebun air huja bisa dikendalikan dengan baik. Selain itu, blok-blok kebun belum memiliki jalan permanen (paving) sehingga kurang idial untuk kegiatan agroeduwisata.

Gambar 10. Paving dan Drainase (Kiri), Plengsengan Kebun (Tengah) Pagar Kebun (Kanan)

- **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 11.

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 kasa, 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.

Denah KP. Punten I **Denah KP. Punten II**

Gambar 11. KP Puten I dan II

- **Pemanfaatan Lahan dan Potensi**

Tabel 9. Pemanfaatan lahan di KP Punten

No	Blok/Petak	Pemanfaatan Lahan	Potensi Jumlah
1	KP I - I	Persemaian APBN dan Rumah Kasa Pohon Induk	880.000 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	258 asesi
5	KP II – III, IV & V	Produksi benih APBN	880.000 tanaman

Pemeliharaan taman dan kebersihan lingkungan kebun percobaan melalui kegiatan pemeliharaan tanaman hias yang ada dihalaman KP, pemangkasan tanaman pagar, pemotongan rumput diseluruh areal KP, pembersihan rumput yang ada disaluran irigasi maupun membersihkan kantor KP dan lingkungan sekitarnya.

Gambar 12. Membersihkan Taman & Lingkungan / Sanitasi kebun

KP Punten tahun 2018 melaksanakan kegiatan menonjol yaitu sebagai lokasi memproduksi dan mendistribusikan satu juta benih jeruk yang dilepas oleh Bapak meneteri Pertanian di lokasi KP Punten. Kegiatan pemeliharaan rutin benih jeruk yang dilaksanakan adalah memupuk, menyiram, mewiwil, menyemprot/pengendalian hama dan penyakit, menyeleksi dan menyiang sedang untuk pendistribusian/pengiriman benih ke

beberapa daerah melalui jalur darat menggunakan kendaraan Pickup dan Truk kalu keluar pulau menggunakan jasa cargo atau menggunakan kendaraan Fuso.

Gambar 13. Pemeliharaan benih, Pemasangan label, dan Pengiriman benih sebar jeruk di KP Punten.

Untuk menyampaikan hasil-hasil teknologi khususnya tentang perbenihan jeruk bebas penyakit, KP Punten juga digunakan sebagai tempat magang maupun kunjungan lapang. Adapun pada tahun 2018 siswa yang Prakerin/magang/PKL sejumlah 28 orang yang berasal dari 5 sekolah SMK dan 2 perguruan tinggi

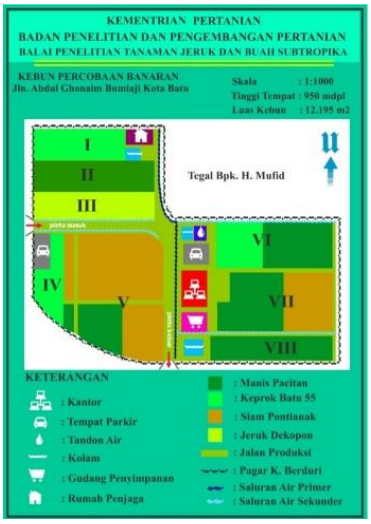
Gambar 14. kegiatan Mahasiswa dan Siswa Prakerin

Kegiatan studi banding dan kunjungan lapang tahun 2018 Kurang lebih 1.185 orang yang terdiri dari Lingkup Pemerintah, Swanta, Kelompok Tani, Petani, Sekolah dan Perguruan tinggi.

Gambar 15. Kunjungan Lapang dari Lingkup Pemerintah, Swanta, Kelompok Tani, Petani, Sekolah dan Perguruan tinggi

- **KP. Banaran**
  - **Pemetaan Kebun :**

KP. Banaran berada pada ketinggian 950 m dpl, luas lahan 1,2 ha, dan jenis tanah latosol. mengelola 1.072 tanaman jeruk produksi terdiri 4 varietas yang dibudidayakan diantaranya 591 Manis Pacitan, 311 Siam Pontianak, 117 Keprok Batu 55 dan 53 jeruk Dekopon yang tersebar dalam VII Blok.



Gambar 16. Denah KP. Banaran

- **Inovasi Teknologi Pikung**

Inovasi perlakuan yang dilaksanakan pada tanaman produksi adalah Pijat Lengkung (Pikung) pada jeruk keprok Batu 55 dengan tujuan mempercepat pembungaan dam menambah fase pembungaan bertingkat pada cabang yang belum berbuah. Seringkali tanaman jeruk mengalami keterlambatan berbuah yang diakibatkan musim bulan kering tidak mencukupi dalam mempercepat fase pembunggan. Pikung dilaporkan efektif untuk meningkatkan produksi buah berjenjang sampai 4 tingkatan fase buah.

Gambar 17. Proses penerapan Pikung dan hasilnya di KP Banaran

- **Inovasi Teknolagi Bujangseta**

Inovasi teknologi yang juga dilaksanakan di KP Banaran adalah Bujangseta (Buah Berjenjang Sepanjang Tahun). Bujangseta dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman yang sehat dengan metode pemberian pupuk sedikit demi sedikit pupuk Nitrat NPK 15-15-15 dengan interval 1.5 bulan sekali dengan perpaduan padat cair. Hasilnmya tanaman akan mampu berbuah betingkat secara terus menerus. Inovasi Teknologi Bujangseta menerapkan 3 manajemen diantaranya menejemen kanopi, nutrisi, dan pengendalian hama dan penyakit.

Gambar 18. Perlakuan pemangkasan, nutrisi, dan pengendalian hama penyakit

- **Desiminasi dan Widyawisata Berkelanjutan**

Inovasi teknologi Pikung dan Bujangseta dapat

meningkatan kunjungan dan wisata, karena KP dapat menyediakan buah sepanjang tahun sehingga kebun percobaan dapat menerapkan konsep wisata berkelanjutan dan tidak hanya musiman, didukung dengan perbaikan sarana prasarana yang lebih sesuai.

Tabel 10. Jumlah Kunjungan Di KP Banaran Tahun 2018

No	Asal Tamu	Kloter	Jumlah /(orang)	Tujuan
1	CLS/ Critical Language Scholarship	1	26	wisata petik
2	Singapore	2	8	Wisata petik
3	Malaysia	1	15	Wisata petik
4	Domistik	44	751	Wisata petik
5	Dinas Pertanian	40	430	Kunjungan /magang
6	Kelompok Tani	21	364	Kunjungan / magang
7	Pelajar	4	120	Kunjungan/ wisata petik
	Jumlah	**113**	**1.714**	

Gambar 19. Sarana prasarana gedung yang memadai, dengan akses jalan wisata untuk menyediakan fasilitas kunjungan mahasiswa, Wisatawan Singapore, Malaysia, dan Singapore

➢ 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 20.

Gambar 20. Denah KP. Kliran

▪ Pemanfaatan Lahan dan Potensi

Secara rinci pemanfaatan lahan di KP. Kliran terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pemanfaatan Lahan dan Potensi di KP Kliran

VARITAS	KEPROK MADURA	KEPROK BATU 55	KEPROK TERIGAS	KEPROK GARUT	SIAM	RGL
JUMLAH	88	124	80	197	27	18
UMUR (TH)	5	5 dan 4	5	4	4	3

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

Gambar 21. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan peyiangan, pemupukan; pengendalian OPT; Pemangkasan

Tanaman di tahun ini dapat panen sebanyak 3 kali yaitu bulan Januari, April dan bulan Juli. Jeruk yang dapat dipanen secara bertingkat adalah keprok Terigas, Batu 55 dan siam. Panen raya bulan Juli dan semua varitas buahnya dapat dipanen.

Gambar 22. Buah jeruk keprok yang siap dipanen di KP Kliran, telah dikunjungi oleh Bapak Bapak Menteri Pertanian

Panen raya dihadiri/dikunjungi oleh Bapak Mentri Pertanian dan jajarannya. Buah yang dihasilkan juga di pasarkan di pasar modern melalui PT. Indo Tani. Selain itu dijual ke pedagang pengepul, wisata petik untuk keluarga dan untuk kepentingan balai/kebun.

Kegiatan ilmiah dan kemasyarakatan yang ada di KP. Kliran yaitu dengan adanya bimbingan PKL dan kunjungan petani/masyarakat. PKL tahun 2018 semuanya berasal dari SMK Pertanian. Jumlahnya ada 3 SMK dengan jumlah total 12 siswa. Kunjungan petani atau masyarakat biasanya bertema budidaya tanaman jeruk dan ada pula yang berwisata bersama keluarga atau rombongan. Petani sekitar kebun juga sering berkunjung untuk berkomunikasi tentang cara budidaya, sehingga kebun juga merupakan tempat desiminasi teknologi bagi petani sekitar yang saat ini sudah banyak beralih ke tanaman jeruk.

Gambar 23. Kunjungan stake holder di KP Kliran

Pembangunan Sapras telah dilakukan dan pemeliharaan sarana dan prasarana kebun di antaranya : memelihara dan menjaga pagar pengaman dan pintu kebun, menjaga kebersihan linngkungan kebun dan memelihara jalan kebun.

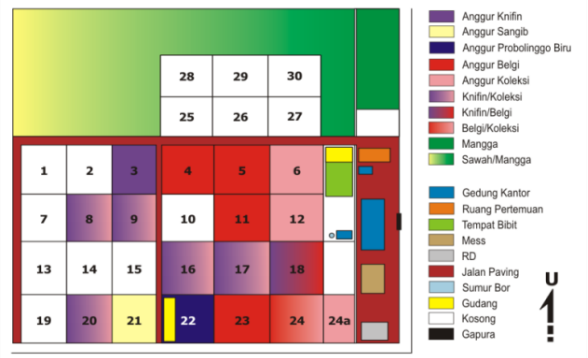
Gambar 24. Pembangunan gedung kantor, Bangsal Panen dan Pagar Brc

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 25).



Gambar 25. Denah KP. Banjarsari

Berdasar pada Gambar 25 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 12.

Tabel 12. 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 lengkeng	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

Kegiatan Pemeliharaan kebun yang di laksanakan di KP Banjarsari dari DIPA Balitjestro tahun 2018 diprioritaskan untuk pemeliharaan tanaman anggur yang berjumlah 1.100 pohon dan jeruk 400 pohon. Selain itu juga digunakan untuk pemeliharaan kebersihan lingkungan kebun dan pemeliharaan sarana kebun yang rusak.

Gambar 26. Jeruk Siam Pontianak berumur 3 tahun dan pertunasan anggur setelah rompes/pangkas

Koleksi Lengkeng di KP Banjarsari terdiri dari 11 varietas semua berjumlah 96 tanaman yang ditanam tergolong varietas dataran rendah. Diantara koleksi yang sudah mulai berbuah adalah : Diamond River, Pingpong, Itoh, Kateki, Kaisar dan Kristal. Kendala hama dan penyakit yang dihadapi tidak begitu banyak, ada dua hama yang menyerang tanaman lengkeng adalah penggerek batang dan lalat buah. Pemupukan meliputi pemberian pupuk kandang sapi 10 kg perpohon dilakukan satu kali setahun. Pemupukan dengan pupuk ZA 200 gr, NPK (16-16-16) 100 gram perpohon diberikan dua kali dalam setahun.

Gambar 27. Tanaman Lengkeng Kateki Pasang jaring buah lengkeng Buah lengkeng varietas Kateki

Perlakuan dengan pupuk "Boster" Ag-amino 5 ml/liter air dan Ag-blue 2,5 gram/liter air pada varietas Kristalin, Itoh dan Kateki dilakukan pada bulan Juli 2018, ternyata dengan curah hujan yang tinggi pada saat pemberian/perlakuan boster berdampak negatif sehingga semua tanaman yang di perlakukan tidak dapat berbunga. Pemberantasan hama dan penyakit dilakukan setiap minggu sekali menggunakan insektisida: Dursban 2 ml/liter, Orthene 1 gram/liter. Untuk menghindari serangan burung kelelawar pada buah lengkeng dilakukan pemasangan jaring.

Pemeliharaan tanaman koleksi jeruk di lapang bertujuan untuk melestarikan koleksi dan mendapatkan data pertumbuhan, potensi produksi serta rasa buah dari masing-masing jenis.

Gambar 28. Buah jeruk JRM dan jeruk Siam Pontianak

Menjaga kebersihan kebun dari gulma adalah sangat penting dan perlu dilakukan secara rutin, karena disamping untuk menghindari persaingan unsur hara antara tanaman pokok dan gulma juga untuk memutus siklus hidup hama yang biasanya memanfaatkan gulma sebagai tanaman inang. Menjaga kebersihan kebun juga bermakna untuk menjaga keindahan lingkungan kebun.

Gambar 29. Pegolahan lahan untuk menjaga kebersihan kebun; varietas Prabu Bestari dan varietas Jestro Ag60

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 dan Prabu Bestari.

3.2.6 Renovasi Gedung Terintegrasi Balitjestro

TSP Jeruk Kota Batu Balitjestro - Jawa Timur direncanakan dimulai tahun 2018 hingga 2020 melalui pendekatan sosial budaya, ekologi dan ekonomi. Kegiatan tahaun 2018 difokuskan pada perencanaan, pembangunan infrastruktur, identifkasi teknologi, pembangunan percontohan (show window), dan penjajakan kerjasama. Infrastruktur pendukung TSP yang dibangung pada tahun 2018 meliputi gedung unit pasca panen, gedung pengolahan pupuk

organik, gerbang utama, jalan beton, pagar keliling kebun, plengsengan, dan paving. Untuk kegiatan teknis dikelompokkan menjadi 3 kluster : kluster perbenihan, kluster pengelolaan kebun, dan kluster pasca panen.

Gambar 30. Pembangunan infrastruktur TSP tahun 2018

3.3 Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian

3.3.1 Kerjasama Penelitian

a. Kerjasama dengan Smartd Balitbangtan : Pengembangan Komoditas Jeruk Berbasis Kawasan Untuk Menumbuhkembangkan Perekonomian Regional di Kabupaten Nunukan, Sambas, dan Banyuwangi

Kerjasama yang dilaksanakan dengan Program Smartd Balitbangtan telah berlangsung dua tahun. Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura (PKAH) merupakan salah satu implementasi kebijakan Kementerian Pertanian, bahwa pembangunan komoditas unggulan diarahkan pada pengembangan kawasan yang terpadu secara vertikal dan/atau horizontal dengan konsolidasi usaha produktif berbasis lembaga ekonomi masyarakat yang berdaya saing tinggi di pasar lokal maupun internasional. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di tiga kawasan agribisnis jeruk utama di Indonesia, yaitu kabupaten Nunukan Kaltara, Sambas-Kalbar, dan Banyuwangi-Jatim. Tujuan Kegiatan 1. Pengembangan agribisnis jeruk di Nunukan-Kaltara; Kegiatan 2. Rehabilitasi jeruk di Sambas-Kalbar; Kegiatan 3. Pembuahan sepanjang tahun di Banyuwangi-Jatim. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Kegiatan 1. Telah dilaksanakan pemeliharaan

demoplot yang dikelola dengan benar dan konsisten pada tanaman baru dan tanaman menghasilkan masing-masing seluas 10 hektar; Mengetahui gambaran rantai pasok/supply chain management (SCM) jeruk yang ada di Kabupaten Nunukan; Kebun yang telah didampingi secara intensif hasilnya telah menerapkan teknologi PTKJS sebesar 95% dari teknologi anjuran, kelompok tani disekitar perlakuan yang melaksanakan teknologi PTKJS berkisar antara 90 sampai 80%, sedangkan petani yang kurang aktif menunjukkan bahwa penerapannya hanya 55%; Petani telah memahami berbagai komponen teknologi yang perlu dilakukan dalam Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat (PTKJS) ditunjukkan skor pemahaman dan penerapan berkisar 2.5 – 3.00 dari skor 1,00 - 3.00. Kegiatan 2. Demplot TBM yang menerapkan PTKJS secara benar dan konsisten menunjukkan pertumbuhan yang sangat baik dan menentukan keberhasilan budidaya jeruk dalam jangka waktu yang panjang; Persebaran penyakit CVPD dapat ditekan apabila ditemukan gejala langsung dibongkar dan diganti dengan tanaman baru bebas penyakit di lapangan, diantaranya mewasdai keberadaan kutu loncat tanaman jeruk untuk menekan persebaran penyakit CVPD; Penerapan teknologi anjuran secara utuh dan sesuai dengan SOP budidaya jeruk sehat serta berbasis kawasan dapat mengembalikan kejayaan jeruk siam Pontianak kembali.. Kegiatan 3. Pembuahan sepanjang tahun di Banyuwangi-Jatim telah melaksanakan Kinerja teknologi Bujangseta yang diterapkan di demplot sekitar 10 ha yang dimiliki 19 petani yang telah dibangun di desa Plampangrejo, kecamatan Cluring, Kabupaten Banyuwangi kinerja sangat memuaskan selain berpotensi bisa dipanen 6-7 kali dalam setahun juga menghasilkan buah yang berkualitas bagus; Jika teknologi ini bisa diterapkan diseluruh kawasan agribisnis jeruk Siam di Kabupaten Banyuwangi, maka petani akan mampu menyediakan buah jeruk di pasar sepanjang tahun dan petani terhindar dari harga anjlok pada saat panen raya; Sentra produksi jeruk di daerah lain berkeinginan agar teknologi Bujangseta juga diterapkan di kawasan agribisnis jeruk mereka.

b. Kerjasama dengan Smartd Balitbangtan : Pengembangan Kit Deteksi Cepat untuk Mendeteksi Kesehatan Benih dan Pemetaan Endemisitas Penyakit CVPD di Koto, Sumatera Barat

CVPD merupakan salahsatu penyakit utama tanaman jeruk yang disebabkan bakteri gram negatif kelompok alpha sub divisi *proteobacteria*. Sampai saat ini bakteri belum dapat dikulturkan secara in vitro. Bakteri penyebab CVPD terdiri dari 3 strain yaitu di

Asia :Candidatus Liberibacter asiaticus (CLas); di Afrika Candidatus *Liberibacter africanus* (CLaf), dan di Amerika *Candidatus Liberibacter americanus* (CLam). Penyakit CVPD ini dapat ditularkan melalui materi pernyakan vegetative (mata tempel) dan melalui serangga penular (vector) kutu loncat jeruk (Diaphorina citri) dan Trioza erytreae. Penyebaran CVPD secara geografis disebabkan oleh penggunaan bibit sakit, penyebaran CVPD antar tanaman dalam kebun disebabkan oleh serangga penular (vector) D. citri . Sampai saat ini, belum tersedia bakterisida yang efektif untuk mengendalikan penyakit bakteri penyebab CVPD.

Hasil penelitian inovatif Balitbangtan selama lima tahun terakhir memungkinkan dikembangkannya kit deteksi cepat CVPD (dePAT-CVPD) dengan platform Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) sesuai kriteria ASSURED (affordable, sensitive and specific, user-friendly, rapid and robust, deliverable to end user). Kit deteksi cepat CVPD ini (dePAT CVPD) telah mendapat sertifikat PATEN dengan No. IDP000053593 dengan masa perlindungan selama 20 tahun. Pengembangan kit dePAT-CVPD sebagai instrumen pendukung strategi distribusi benih di kawasan endemis CVPD mempermudah: 1) mendeteksi status kesehatan benih jeruk di lapang; 2) penyusunan peta endemisitas CVPD sebagai acuan; 3) pengembangan sistem peringatan/tanggapan dini berbasis komunitas terhadap outbreak CVPD; dan 4) pengembangan sistem manajemen krisis dan resiko terhadap insiden/outbreak CVPD.

Dalam konteks SDMC, kegiatan ini telah memasuki fase delivery yang sasarannya adalah: a) terakselerasinya hilirisasi kit deteksi cepat CVPD sebagai teknologi inovatif hasil penelitian Balitbangtan kepada pengguna; b) tersedianya SDM kompeten yang mandiri dalam pengembangan kit deteksi untuk mendeteksi penyakit CVPD di kawasan pengembangan jeruk; c) tervalidasinya status kesehatan benih jeruk yang diproduksi Balitbangtan dan Dirjen Hortikultura tahun 2017 yang rencana distribusinya pada tahun 2018; dan d) terinisiasinya sistem sertifikasi perbenihan berbasis iptek kepada masyarakat pelaku perbenihan di kawasan pengembangan jeruk. Kegiatan telah dilaksanakan pada bulan Juni - Desember 2018, berlokasi Jawa Timur, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu dan Sulawesi Selatan. Dalam pendekatan ini BPTP diposisikan sebagai tandem, yang diharapkan dapat berperan ganda sebagai penyedia teknologi juga sebagai penyalur teknologi

untuk mendiseminasikan teknologi rakitan kit deteksi cepat CVPD. Dengan tersosialisasinya pemanfaatan teknologi ini diharapkan pada masing-masing kawasan pengembangan dapat membangun Kebun Mandiri Benih (KMB) yang mampu menghasilkan benih mandiri dimana sebagai control kesehatan benihnya dengan menggunakan kit deteksi cepat CVPD (dePAT CVPD). Kegiatan ini juga telah dilakukan pemetaan endemisitas CVPD disalahsatu lokasi sentra jeruk di Koto tinggi, Sumatera Barat dengan Sistem Informasi Geografis. Pemetaan endemisitas CVPD di Kototinggi ini sebagai model yang nantinya bias dikembangkan di seluruh sentra kawasan pengembangan jeruk di Indonesia.

c. Kerjasama dengan Smartd Balitbangtan : Pendampingan Penerapan Teknologi Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat (PTKJS) Berbasis Lahan Pasang Surut dan Lahan Kering

Kegiatan Pendampingan Penerapan Teknologi Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat (PTKJS) dilaksanakan mulai tahun 2017 hingga 2018. Usahatani jeruk di lokasi yang spesifik yaitu lahan pasang surut dan lahan kering mempunyai karakteristik yang sangat berbeda. Budidaya jeruk pada kedua tipe lahan tersebut mempunyai beberapa kendala diantaranya kesuburan tanah hubungannya dengan tata kelola air dan nutrisi, terjadinya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan rendahnya penerapan teknologi oleh petani. Diperlukan teknologi yang spesifik atau modifikasi teknologi yang sudah ada untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimal dan membiasakan petani untuk melakukan perawatan kebun secara optimal. Kegiatan ini merupakan pendampingan, penelitian pengembangan dan pengkajian. Kegiatan dilakukan dengan melibatkan institusi terkait yaitu dinas pertanian kabupaten/propinsi dan BPTP. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mengurangi serangan penyakit diplodia; meningkatkan adopsi teknologi dan penerapan PTKJS berbasis lahan pasang surut dan lahan kering dan meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman jeruk. Lokasi kegiatan adalah di lahan pasang surut Kalimantan Selatan dan lahan kering di Sulawesi Tenggara. Hasil menunjukkan bahwa teknologi PTKJS yang disosialisasikan diterapkan oleh petani di kebun demoplot meskipun belum seluruhnya. Pendampingan Penerapan teknologi PTKJS mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman jeruk dari segi kualitas produksi buahnya serta mampu menurunkan serangan penyakit diplodia. Perlakuan pemupukan dapat meningkatkan kualitas hasil secara fisik dan kimia. Hasil akhir

yang dicapai adalah dengan pendampingan dan penerapan teknologi PTKJS berbasis lahan pasang surut dan lahan kering petani di lokasi kegiatan dapat merasakan manfaat dari penerapan teknologi dan akhirnya secara bertahap menerapkannya di lahan masing-masing. Hal tersebut menghasilkan peningkatan adopsi teknologi yang disampaikan. Teknologi yang diadopsi dan diterapkan oleh petani diharapkan akan memperbaiki pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil.

d. Kerjasama dengan Smartd Balitbangtan : Percepatan Hilirisasi Pamelo Varietas Unggul Melalui Peremajaan Menggunakan Teknik Top Working Mendukung Taman Teknologi Pertanian Pangkep

Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi sentra pamelo di Indonesia selain Jawa Timur, tanaman ini banyak dibudidayakan di kabupaten Pangkajene Kepulauan (Pangkep), dengan 3 (tiga) macam pamelo yang sudah dikembangkan yaitu Gula-gula, Merah biasa dan Jeruk putih. Kondisi tanaman pamelo di kabupaten Pangkep saat ini, sebagian besar sudah berumur tua (≥ 20 tahun), sehingga upaya peremajaan sekaligus penggantian varietas baru yang lebih unggul perlu segera dilakukan melalui *top working*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari 50 tanaman/200 tunas yang di *top working,* cara sambung kulit menghasilkan rata-rata jumlah tunas hidup sebanyak 76.04%, tunas dorman sebanyak 6.24%, dan tunas mati sebanyak 17.07%. Rata-rata pertumbuhan tinggi tunas 33.72 cm, jumlah daun 18.21 helai dan diameter tunas 0.72 cm. Top working secara sambung sisip menghasilkan rata-rata jumlah tunas hidup sebanyak 68.75%, tunas dorman sebanyak 20.83%, dan tunas mati sebanyak 10.41%. Rata-rata pertumbuhan tinggi tunas 21.17 cm, jumlah daun 12.02 helai, dan diameter tunas 0.48 cm. Untuk memacu pertumbuhan tunas hasil *top working* yang dorman maka dilakukan pemotongan pada batang tanaman. Teknik *top working* secara sambung kulit dan sambung sisip dapat dikembangkan dalam skala yang lebih luas di masyarakat.

e. Kerjasama Investasi Tanaman Jeruk di Kebun Wilayah PTPN IX.

Kerjasama pendampingan teknologi budidaya jeruk di kebun wilayah PTPN IX telah dirintis sejak tahun 2012, terdapat 3 kebun yaitu Semakir, Kaligua dan Jollong telah ditanami jeruk dan masuk usia ke 6. Dari ketiga kebun tersebut, kebun Jollong yang ditanami jeruk keprok Terigas, keprok Pulung dan jeruk Siam menghasilkan pertumbuhan paling baik, namun ada beberapa saran yang harus

dilakukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman berikutnya yaitu pembentukan dan pelengkungan cabang, penjarangan buah, pemupukan harus memperhatikan ketersediaan air, dan pengolahan tanah pada saat akhir musim kemarau

f. Kerjasama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Batang Provinsi Jawa Tengah. Pendampingan dan Pengawalan Teknologi Budidaya Jeruk di Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah

Kegiatan Teknologi Inovatif dalam Pengembangan Kawasan Agribisnis Jeruk di Kabupaten Batang, Jawa Tengah adalah penjabaran dari kesepakatan bersama antara Pemerintah Kabupaten Batang dengan Badan Litbang Pertanian yang sudah diinisiasi sejak tahun 2016 tentang Pengembangan Kawasan Agribisnis dan Agrowisata di kabupaten Batang. Pada tahun 2016 dan 2017 komoditas hortikultura yang sudah terwujud pengembangannya adalah tanaman hias. Komoditas jeruk diinisiasi pada tahun 2017 dengan diadakan komunikasi dan diskusi, dan pelaksanaan kegiatan di lapangan pada tahun 2018. Seiring dengan program perbenihan hortikultura, pada tahun 2018 kabupaten Batang mendapatkan alokasi penyaluran benih jeruk gratis dari Balitjestro sekitar 30.000 batang, sesuai dengan CPCL yang sudah diajukan. Penanaman jeruk di Kabupaten Batang di awali dengan melakukan survey lokasi ke tempat calon lokasi yang telah menjadi CPCL terdaftar. Sebelum dilaksanakan kegiatan tanam dilaksanakan FGD dan pelatihan budidaya jeruk. Dari kegiatan tersebut disepakati bahwa calon lokasi demoplot kebun jeruk tersebar di beberapa kecamatan dan mempunyai agroekologi yang berbeda beda, yaitu dataran rendah dengan ketinggian 30 m dpl, dataran menengah 640 m dpl dan dataran tinggi pada ketinggian 1200 mdpl. Varietas yang akan ditanam masing-masing adalah Siam Pontianak, Keprok Terigas dan keprok RGL. Pengembangan kawasan agribisnis jeruk di Batang diresmikan dengan acara tanam perdana yang dicanangkan oleh Bupati Batang beserta seluruh jajarannya pada bilan April 2018, selanjutnya secara berkala diikuti dengan tanam di beberapa lokasi demoplot dan CPCL lainnya. Kebun yang terpilih sebagai demoplot dipelihara secara optimal dan dilakukan pendampingan. Pendampingan dilakukan secara berkala, dalam bentuk peninjauan lapang, bimbingan teknis dan sekolah lapang yang difasilitasi oleh Dispaperta Batang. Inovasi teknologi lain yang diberikan adalah penanaman VUB di BBH Clapar dan di lokasi dataran tinggi dan SITARA di kebun BBH Clapar. Pengawalan teknologi inovatif jeruk yang dilaksanakan di kabupaten Batang

diharapkan dapat mewujudkan Batang sebagai salah satu sentra jeruk di Jawa Tengah untuk memenuhi pasar lokal dan mengangkat Batang sebagai wilayah destinasi agrowisata jeruk serta dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi petani.

g. Pemanfaatan lahan pola Agroforestry tumpangsari antara tegakan jati dan jeruk untuk peningkatan produktivitas lahan

Pemilihan jenis tanaman tumpangsari konvensional di hutan Jati seperti jagung dan ketela pohon, serta kondisi masyarakat yang secara umum lapar terhadap lahan garapan menjadi penyebab penurunan produktivitas lahan. Untuk mengganti tanaman tumpangsari konvensional tersebut, dipilih jeruk yang memiliki nilai ekonomis dan produktivitas tinggi, pemeliharaan relatif lebih mudah, pangsa pasar ada, serta dapat panen sepanjang tahun. Jarak tanam dan menajemen pengelolaan diatur sedemikian rupa sehingga diharapkan kedua komunitas ini dapat tumbuh secara berdampingan sampai dengan tanaman pokok dipanen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan tanaman pokok Jati yang ditanam bersamaan dengan Jeruk sebagai tanaman tumpangsari dan mengetahui produktivitas tanaman Jeruk pada kelas perusahaan Jati JPP stek pucuk. Pengembangan tanaman jeruk di lahan hutan dengan pola Agroforestry tumpangsari dengan tanaman jati membuka peluang dan tantangan baru untuk meningkatkan produktivitas lahan per satuan luas tanam.

3.3.2 Pendayagunaan Hasil Penelitan

- **Unit Pelayanan Benih Sumber (UPBS)**

UPBS dapat memenuhi kebutuhan benih sumber jeruk bermutu dan dapat memperlambat reinfeksi CVPD dan penyakit tular vektor lainya serta meningkatkan umur produksi tanaman yang pada giliranya meningkatkan pendapatan petani jeruk. Kegiatan ini memproduksi benih sumber jeruk dan buah subtropika sebanyak 6.920 batang dan telah terdistribusi sebanyak 5.000 batang kepada stakeholder di seluruh Indonesia. Manfaat dari kegiatan ini adalah tersedianya 1 juta benih jeruk bermutu per-tahun untuk pengembangan kawasan jeruk, berikut tabel 13.

Tabel 13. Data distribusi benih sumber tahun 2018

No	Data Pelanggan	Varietas	Jumlah	
			BD	BP
1.	Pimpinan PB Agro Al Rosyid Kabupaten Magetan , Jawa Timur	Siam Madu Siam Banjar		100 50

No	Data Pelanggan	Varietas	Jumlah	
			BD	BP
		Manis Pacitan		50
		Keprok RGL		50
		Nipis Borneo		50
2.	Dinas pertanian Kab. Lumajang	Siam Pontianak	20	25
	Provinsi Jawa Timur	Keprok Madura	5	5
		Keprok Batu 55		5
3.	UPITPH Provinsi Kalimantan Barat	Siam Pontianak		200
		Keprok Terigas		100
4.	Kebun Percobaan Punten	Krisma Agrihoti		150
	(untuk ditanam di BPMT)	Sitaya Agrihorti		150
5.	Oen Tjie Lee, Medan	Siam Madu		200
	Sumatera Utara	Keprok Terigas		75
		Keprok RGL		75
		Manis Pacitan		50
6.	BBI Arse Sumatera Utara	Keprok Sipirok		200
		Keprok Maga		100
		Siam Madu		100
7.	BPTP Bengkulu	Keprok RGL		120
		Keprok Borneo Prima		20
		Monita Agrihorti		20
		Krisma Agrihorti		20
		Kalamansi FR		20
8.	Abdul Hamid, Mamuju Utara	Siam Madu		50
		Nipis Borneo		50
9.	UPTBBTPH Kabupaten Banjar	Siam Banjar		200
10.	CV. Mitra Bibit Purworejo	Siam Madu		100
		Siam Pontianak		100
		DN Sabilulungan 1		50
		Pamelo Nambangan		50
11.	KP.Punten	Siam Madu		12
	(Dihibahkan karena masa berlaku	Keprok RGL		20
	Label sudah habis)	Pamelo Giri Matang		7
		Siam Banjar		28
		Manis Pacitan		5
		DN Sabilulungan 1		8
		Monita Agrihorti		10
		Montaji Agrihorti		9
		Sitaya Agrihorti		14
		Krisma Agrihorti		22
12.	KP. Punten	Siam Banjar		100
	(Untuk ditanam di BPMT)	Siam Pontianak		200
		Siam Madu		200
		Keprok RGL		50
		Keprok Batu 55		200
		DN Sabilulungan		300

No	Data Pelanggan	Varietas	Jumlah	
			BD	BP
		Keprok Terigas		200
		Manis Pacitan		200
		Nimas Agrihorti		50
13.	Citrun Tani Mandirhi	Keprok RGL	5	50
14.	BPTP Papua	Monita Agrihorti		10
		Keprok Batu 55		10
		Siam Pontianak		80
		Siam Banjar		80
		Manis Pacitan		50
		Sari Agrihorti		10
		Nipis Borneo		10
15.	Diperta Papua	Siam Pontianak		500
JUMLAH			30	4.970

Gambar 31. Benih sumber jeruk siap siar dan pemeliharaanya

- **Top Working Pamelo**

Diseminasi VUB jeruk pamleo juga diperkenalkan di kecamatan Ma'rang, kabupaten Pangkep melalui top working pada pamelo varietas Nambangan, Bageng, Giri Matang dan Pamindo Agrihorti sebanyak 200 pohon seluas kira-kira 1 ha. Tujuan dari kegiatan ini adalah VUB dapat menjadi alternatif untuk dikembangkan di daerah tersebut selain pamelo Pangkajene Merah dan Putih yang sudah berkembang di sana. Kelebihan VUB pamelo yang diperkenalkan adalah mempunya rasa yang manis dan warna merah menarik. Secara ekonomis, dibanding pamelo yang ada di Pangkep VUB ini cukup menjanjikan, namun semuanya diserahkan kepada selera masyarakat di Pangkep.

Gambar 32. Top working tanaman pamelo di Pangkep

- **Produksi Benih Sebar**

Produksi benih sebar unggul gratis untuk rakyat

Balitjestro pada tahun 2018 mendapat mandat untuk memperbanyak benih sebar jeruk, apel, anggur, stroberi, lengkeng dan anggur gratis untuk rakyat. Selama ini Balitjestro sesuai tupoksinya telah menyediakan benih sumber untuk jeruk dan buah subtropika yang selanjutnya dipergunakan sebagai sumber mata tempel untuk benih sebar di penangkar. Tugas yang diberikan oleh kementerian pertanian RI telah dilaksanakan dengan baik sesuai prosedur yang sudah ditentukan.

1. Produksi benih sebar jeruk

Periode akhir TA 2017 dilanjutkan TA 2019, Balitjestro telah meproduksi sebanyak 960.000 pohon benih sebar jeruk bersertifikat label biru BPSB. Proses produksi dilaksakan di KP Punten yang telah memiliki sarana prasarana untuk produksi benih sebar jeruk. Benih sebar jeruk yang diproduksi selanjutnya dibagikan secara gratis oleh Bapak Menteri Pertanian yang dilaksanakan *launching* nya di KP Punten.

Menteri Pertanian Andi Amran Sulaiman telah melaksanakan launching 1 juta benih unggul untuk rakyat di Balai Penelitian Tanaman jeruk dan buah Subtropika (Balitjestro) Tlekung Kota Batu, Jumat (25/5/2018) kepada masyarakat terutama masyarakat petani yang kurang beruntung. Satu juta benih jeruk itu dibagikan kepada masyarakat secara gratis, para petani akan mendapatkan 4 hingga 5 bibit jeruk dari Balejestro, setidaknya ada tujuh jenis benih jeruk yang telah teruji dan cocok dibudidayakan di Jawa Timur terutama Malang Raya. Benih jeruk itu dibagikan secara gratis kepada masyarakat, hal ini sesuai dengan program bekerja yakni Bedah Kemiskinan

Rakyat Sejahtera. Benih jeruk yang diberikan kepada masyarakat tidak serta merta dibiarkan begitu saja tetapi perlu ada pengawalan dalam pengembangan budidaya jeruk itu sendiri, Mentan yakin, kondisi iklim di wilayah kota Batu, Malang raya sangat mendukung dalam pengembangan jeruk, sehingga nantinya mampu menghasilkan jeruk yang berkwalitas terbaik. Varietes baru jeruk itu antara lain JRM 2012, Krisma Agrihorti, Monita Agrihorti, Sari Agrihorti, Puri Agrihorti dan Nimas Agrihorti, semuanya merupakan hasil seleksi populasi dan koleksi sumber daya genetik jeruk. Benih jeruk yang disebar dimasyarakat itu telah teruji di Balitjestro dan cocok untuk dibudidayakan di wilayah Jawa timur. Produksi benih ini dimaksudkan untuk percepatan diseminasi varietas unggul komoditas Jeruk.

Gambar 33. Proses produksi dan distribusi benih jeruk unggul gratis untuk rakyat di KP Punten.

2. Produksi benih sebar 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. Apel merupakan salah satu komoditas unggulan eksotik di Indonesia. Meskipun asalnya dari agroklimat 4 musim, namun saat ini telah beradaptasi di Indonesia dan sangat produktif. Penyediaan benih yang belum tersedia dengan baik, telah dilakukan pendampingan untuk meningkatkan produktifitasnya. Tahun 2018, Balitjestro melaksanakan produksi 85.000 pohon benih apel yang dibagikan secara gratis kepada stake holder kelompok tani, institusi swasta dan pemerintah untuk meningkatkan populasi dan produksi apel di Indonesia.

Gambar 34. Proses produksi benih apel dan ditribusi kepada Penerima di KP Tlekung

3. Produksi benih sebar Anggur

Anggur merupakan komoditas buah yang diminati masyarakat yang tercermin dari nilai impornya yang tinggi, mencapai US$ 196 juta untuk anggur di tahun 2016. Besarnya nilai impor tersebut mencerminkan peluang untuk substitusi impor melalui penyediaan varietas unggul yang sesuai dengan preferensi konsumen. Varietas baru seperti Prabu Bestari, Jestro Ag60, Jestro Ag45 dan Jestro Ag86 yang memiliki kualitas buah seperti anggur impor, yang sudah di lepas pada tahun 2007 - 2008 dapat menjadi salah satu harapan untuk mendapatkan buah dengan kualitas unggul bersaing dengan buah impor. Penyediaan buah anggur untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan sekaligus substitusi impor perlu dimulai dari penyediaan benih dengan kualitas baik dan dengan kuantitas yang memadai. Sejalan dengan kepentingan itu, kegiatan untuk penyediaan benih anggur terutama untuk mendukung 'Tahun Benih 2018' sesuai arahan Menteri Pertanian perlu diupayakan sebaik mungkin untuk memperoleh target benih yang diperlukan. Balitjestro pada tahun 2018 telah memproduksi benih anggur sejumlah 20.000 benih dengan jadwal distribusi bertahap mengikuti prosedur pelabelan untuk benih sebar yang berlaku.

Gambar 35. Proses produksi benih anggur dan ditribusi kepada Penerima di KP Banjarsari Probolinggo.

4. Produksi benih sebar Lengkeng

Varietas lengkeng yang berkembang di masyarakat dalam 10 tahun terakhir masih didominasi lengkeng dataran rendah. Sebagian besar petani/pekebun lengkeng di pulau jawa telah mulai menanam varietas dataran rendah generasi terbaru. Sebaliknya, varietas lama yang mudah berbuah seperti Diamond River dan Pingpong masih mudah ditemui di luar Jawa. Diamond River dan Pingpong disukai karena kemudahannya untuk berbunga meskipun kualitas buah masih beragam. Di lain pihak, varietas unggul baru Kateki yang dilepas di tahun 2016 dapat menjadi salah satu harapan untuk mendapatkan buah dengan kualitas unggul bersaing dengan buah impor. Kateki memiliki karakter daging buah tebal, kering, dan rasa manis. Pada umur 4 tahun, produksi buah dapat mencapai lebih dari 70kg/pohon. Balitjestro pada tahun 2018 telah memproduksi benih anggur sejumlah 40.000 benih dengan jadwal distribusi bertahap mengikuti prosedur pelabelan untuk benih sebar yang berlaku.

Gambar 36. Proses produksi benih lengkeng di KP Banjarsari Probolinggo.

5. Produksi benih sebar Stroberi

Penyediaan benih stroberi dilaksanakan di laboratorium kultur jaringan Balitjestro. Tanaman (plantlet) induk stroberi ditanam media kultur jaringan. Plantlet dipelihara pada media arang aktif. Inisiasi shoot-bud dilakukan menggunakan *thin cell layer* diikuti dengan perbanyakan melalui organogenesis repetitive. Pembesaran dilakukan sebelum shootlet diaklimatisasi

dan pengakaran. Pengakaran dan aklimatisasi dilakukan secara ex vitro di nursery. Setiap shootlet ditanam individual di dalam potray di dalam lingkungan yang terkendali. Setelah akar dan daun baru tumbuh, miniplant dipindahkan ke polibag secara individual untuk pembesaran. Tanaman stroberi generasi Vo dipelihara di dalam screen-house. Stolon yang dihasilkan dipelihara di dalam pot kecil untuk perakaran. Stolon berakar (generasi V1) ditanam di dalam polybag. Penyediaan tanaman stroberi sudah sebanyak 25.000 tanaman dilakukan. Kombinasi produksi tanaman melalui kultur jaringan produksi stolon dapat dikembangkan untuk stroberi.

Gambar 37. Proses produksi benih stroberi tanaman mini hasil aklimatisasi di laboratorium kultur jaringan Balitjestro.

6. Produksi Batang bawah apel menggunakan kultur jaringan.

Perbanyakan batang bawah apel menggunakan inovasi teknologi perbanyakan kultur jaringan yang dilaksanakan di Laboratorium Balitjestro. Kegiatan telah diawali dengan penyediaan tanaman (plantlet) induk apel di media kultur jaringan. Inisiasi shoot-bud dilakukan menggunakan thin cell layer bagian nodal diikuti dengan perbanyakan melalui organogenesis repetitif. Pembesaran plantlet dilakukan sebelum shootlet diaklimatisasi dan pengakaran. Hardening dilakukan untuk memperkuat plantlet sebelum memasuki tahapan aklimatisasi. Sebanyak 25.000 plantlet telah dihasilkan dari protocol repetitive organogenesis dan sudah masuk ke dalam tahapan hardening. Hasil kultur jaringan selanjutnya akan diperbanyak dengan media tanah di rumah kasa dan lapang.

Gambar 38. Akselerasi perbanyakan tunas apel menggunakan teknologi bioreactor Multiplikasi cluster tunas kultur bioreactor (partially immerse) (atas) dan tunas yang dihasilkan (bawah)

3.4 Pembinaan Kelembagaan Penelitian

3.4.1 PUI (Pusat Unggulan Iptek) Jeruk & KNAPPP (Komite Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan)

Sejak mengikuti seleksi sebagai Pusat Unggulan Iptek yang dikoordinasi oleh Direktorat Kelembagaan Kementerian Ristek dan Dikti pada tahun 2016, Balitjestro mulai masuk dalam komunitas Pusat Unggulan Iptek, Kemenristekdikti mulai tahun 2017 dan mendapat hibah pembinaan sebagai fasilitas dan motivasi yang besarnya bervariasi dari tahun pertama dan kedua. Balitjestro ditetapkan sebagai PUI dengan fokus unggulan Jeruk dan akan dinilai berdasarkan butir-butir basis kinerja *(performance based)*. Penetapan PUI berdasarkan nilai kinerja (di atas 850 skala 0-1000) yang dapat dicapai pada saat seleksi atau masa pembinaan 3 tahun. Status Penetapan PUI berlaku selama 3 tahun ke depan, Evaluasi kinerja tetap dilaksanakan pertahun. Lembaga yang ditetapkan sebagai PUI pada saat seleksi berhak mendapatkan pembinaan selama 3 tahun. Perpanjangan Status PUI akan ditentukan pada evaluasi kinerja pada tahun ketiga, dan perpanjangan status berlaku 3 tahun ke depan. RISTEKDIKTI berkomitmen melakukan pembinaan selama 3 tahun berbasis Masterplan Pengembangan PUI dan Rencana Kerja Tahunan [Pembinaan = Fasilitasi dan Asistensi Teknis]. Jenis pembinaan setelah masa 3 tahun (kedua) akan ditentukan berdasar kinerja pada masa pembinaan 3 tahun (pertama).

Kenerja PUI jeruk tahun 2018, mengikuti pedoman dari direktorat kelembagaan, yaitu bertujuan untuk memperkuat kapasitas dan kapabilitas lembaga litbang jeruk, mendorong kemampuan untuk menghasilkan inovasi teknologi yang berbasis demand driven dalam rangka mendukung peningkatan daya saing pengguna teknologi (dunia usaha, industri kecil dan menengah (IKM), pemerintah dan masyarakat) sesuai dengan potensi ekonomi daerah dan tema/isu

strategis dalam 7 bidang fokus pembangunan Iptek dan Nawacita.

Arah pembinaan kelembagaan difokuskan pada *Source-absortive capacity = SAC, Research and development capacity= RDC* dan *Diseminating capacity = DC* menuju terwujudnya lembaga yang unggul, inovatif dan berdaya saing yang standarnya ditetapkan oleh Kemenristek.

Target kinerja SAC adalah Menguatnya Kapasitas Lembaga Litbang (peningkatan tata kelola organisasi, Pengembangan kompetensi SDM, Peningkatan dukungan Sarana-Prasarana, Penguatan tata kelola anggaran, Perolehan akreditasi, standardisasi, dan sertifikasi, pengembangan jaringan dan akses informasi serta pengembangan jejaring lembaga. Hasil Kinerja SAC PUI jeruk pada tahun 2018 mendapat penilaian yang sangat memuaskan yaitu 9.2 (183,68/200). Hasil menonjol perolehan pada SAC adalah Balitjestro telah memenuhi standard SMM litkajibangrap sesuai Pedoman KNAPPP 02:2017 dan telah terakreditasi sejak tanggal 15 November 2018 – 14 November 2021, berlaku selama 3 tahun. Penatapan dilakukan oleh KNAPPP (Komite Nasional Akreditasi Prantan Penelitian dan Pengembangan) Pusat, Kementerian Ristek dan Dikti.

Gambar 39. a. Sertifikat akreditasi KNAPPP Balitjestro, b. Prosesi penyerahan sertifikat akreditasi disampaikan oleh Dirjen kelembagaan Kemenristek kepada Kepala Balitjestro, Dr. M. Taufiq Ratule

Gambar 40. Penyerahan SK akreditasi KNAPPP Balitjestro pada kasie Yantek Jaslit Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP oleh Dirjen Kelembagaan Kemenristek Dikti Dr. Ir. Patdono Suwigjo dilakukan pada raker diroktorat lembaga litbang kemenristek di Balitjestro pada 25 Januari 2019

Dari target kinerja RDC : menguatnya kapasitas- kapabilitas riset lembaga dan produkrtifitas riset sesuai fokus unggulan yang terdiri dari penguatan fokus riset, pemanfaatan produk riset, penguatan produktivitas riset, dukungan perolehan publikasi nasional-internasional, lulusan S3 sesuai tema riset unggulan, serta perolehan paten atau HKI lainnya, perolehan indikator kinerja tahun 2018 masih kurang memuaskan yaitu 6,7 (201,70/300). Kekurangannya pada klaim, penguatan fokus riset, produktifitas riset (publikasi ilmiah jurnal nasional, internasional dan lulusan S3), serta keberlanjutan permanfaatan produk riset. . Klaim indikator kinerja yang menonjol adalah perolehan paten dan HKI lainnya. Dari 1 paten yang ditargetkan 1 buah, PUI jeruk berhasil mendapatkan 8 paten dan rezim HKI lainnya yaitu 3 paten, 3 hak cipta dan 2 SK pendaftaran VUB jeruk unggul.

Gambar 41. Surat Pencatatan Ciptaan (sertifikat Hak Cipta dengan masa perlindungan 50 tahun) untuk a. ciptaan buku 100 teknologi inovatif jeruk dan buah subtropika, b.buku Ancaman penyakit sistemik jeruk, c. Aplikasi Sistem Pakar OPT Berbasis Website Versi 1.0

Dari target kinerja DC : Menguatnya hilirisasi Produk unggulan Lembaga berbasis riset yang dikembangkan yang terdiri penguatan kerangka diseminasi, keberlanjutan dan perluasan diseminasi, produktivitas diseminasi, pada tahun 2018 perolehan klaim indikator kinerjanya sebesar 7.8 (380/500). Perolehan kinerja DC yang menonjol adalah pada perolehan penghargaan dari stake holder yang menerima manfaat dari teknologi unggulan jeruk. Tercatat Nastional recognation berupa penghargaan peran Balitjestro terhadap pengembangan kawasan di 9 kabupeten/ kota : Batang dan Banyumas Jateng, Tuban, tulungagung dan Batu Jatim, Rejang Lebong Sumatera, Sambas Kalbar dan Pelalawan.

Gambar 42. Penghargaan dari kabupaten kota Batang dan Banyumas Jateng, Tuban, tulungagung dan Batu Jatim, Rejang Lebong Sumatera, Sambas Kalbar

IV. HASIL PENELITIAN BALITJESTRO TA. 2018

4.1 Hasil Penelitian Unggulan Balitjestro

4.1.1 Varietas Unggul Baru Balitjestro

Pada tahun 2018 Balitjestro telah menghasilkan 3 varietas unggul baru jeruk.

- **Jeruk Montaji Agrihorti**

  SK Mentan No. 029/Kpts/SR.120/D.2.7/4/2018 tertanggal 30 April 2018 dan mempunyai karakter unggul warna kulit buah matang kuning, warna daging buah putih, rasa daging buah asam, tekstur daging buah lembut, waktu panen sepanjang musim, ukuran buah tinggi $\pm$ 6,6 – 7,4 cm ,berat buah ± 87-113 gram, kadar air 65%, hasil produksi 65-72 buah/pohon/pertahun dalam pot dan berbiji sedikit.

Gambar 43. Jeruk Montaji Agrihorti

- **Jeruk MTR 19**

  Telah lolos sidang TP2VH dan proses pengumuman di Website PVT yang mempunyai karakter unggul, bentuk buah spheroid (IPGRI), ukuran buah berdiameter 13.85–15.44 cm tinggi buah 13.22–16.40 cm, warna kulit buah saat muda hijau (144 A), setelah masak hijau kekuningan (145 B), warna daging buah merah (34 A), rasa daging buah manis, kandungan air 83.84–88.30%, kandungan vit C (mg/100g) 22.52–45.68 mg, berat per buah 940–2700 gr, jumlah buah pertanaman 91–105 buah, bagian buah yang bisa dikonsumsi 54.54–69.40 %, hasil buah per tanaman/tahun 141.47 kg–163.24 kg (di lapang).

Gambar 44. Jeruk MTR 19

- **Jeruk Topazindo Agrihorti**

Jeruk yang berdaptif di dataran tinggi ini telah lolos sidang TP2VH dan proses pengumuman di Website PVT yang mempunyai karakter unggul, bentuk buah obloid, ukuran buah berdiameter 8,1 - 10,3 cm yang mempunyai tinggi 6,2 - 8,12 cm, warna kulit buah saat masak, warna daging buah kuning orange (RHS group 22A), rasa daging buah manis sedikit asam, dan tidak ditemukan biji dalam keadaan bentuk buah normal, kandungan air 90-95%, kandungan vit C (mg/100g) 17,1-17,2 mg, kadar asam 2,14 - 3,84 %, ratio gula/asam 3,12- 5,14, berat per buah 366 – 453 gram, Jumlah buah pertanaman 48-63 buah, bagian buah yang bisa dikonsumsi 90-94 %, daya simpan pada suhu rata-rata 28° C 46-53 hari, hasil buah per tanaman/tahun 17,57 – 28,54 kg, penciri utama kulit rekat dengan daging buah, kulit buah kuning dengan permukaan kasar berpori.

Gambar 45. Jeruk Topazindo Agrihorti

4.1.2 Teknologi Sitara & Rootstock

- **Teknologi Sitara**

Penggunaan benih jeruk bebas penyakit, perbaikan pengolahan tanah dan pengairan, pemupukan berimbang, dan pemberantasan hama penyakit secara terpadu dapat meningkatkan mutu kebun jeruk tetapi belum dapat meningkatkan produktivitas kebun secara signifikan. Dalam menghadapi tantangan kebutuhan buah yang semakin besar dengan perubahan lingkungan yang tidak

menguntung seperti laju alih fungsi lahan pertanian sangat cepat, perubahan iklim semakin ekstrim, lahan mengalami degradasi, dan investasi sektor pertanian tidak memadai diperlukan inovasi budidaya yang mampu meningkatkan produktivitas lahan secara signifikan. Budidaya jeruk populasi tinggi dengan menerapkan jarak tanam rapat (SITARA) yang didukung teknologi pengelolaan kebun yang tepat merupakan solusi paling rasional untuk meningkatkan produktivitas lahan dan peningkatan produksi jeruk nasional. Untuk menghasilkan paket teknologi budidaya jeruk jeruk Siam SITARA (JSS) yang mampu meningkatkan produksi 30 persen lebih besar dari populasi normal (400 tanaman/ha) dengan mutu buah yang baik maka sejak tahun 2017 telah dilakukan penanaman JSS dengan 4 tingkat kerapatan populasi di lahan petani Banyuwangi yang didukung oleh beberapa kegiatan penelitian lapangan dan laboratorium. Hasil penelitian yang dicapai tahun 2017 antara lain informasi keragaan JSS pada 4 tingkat kerapatan populasi, prototipe pupuk lenkap *slow release* yang telah didaftarkan patennya, mikroba endofitik, nanoemulsi insektisida botani dari kulit jeruk JC dan tembakau, informasi dinamika keragaman dan fluktuasi populasi hama penyakit pada tanaman kerapatan 600 pohon/ha, dan teknologi pengendalian hama kutu sisik dan thrips. Adapun tujuan penelitian pada tahun 2018 meliputi : untuk mendapatkan informasi keragaan pertanaman jeruk siam SITARA tahun II pada 4 tingkat kerapatan populasi (625; 956; 1.201; dan 1.601 pohon/ha) mendapatkan informasi analisis usahatani tumpangsarin JSS yang belum menghasilkan, mendapatkan teknologi pemupukan JSS tahun II menggunakan pupuk lengkap *slow release* (PUKAP JESTRO-TBM), mendapatkan prototipe pupuk lengkap untuk jeruk yang sudah menghasilkan (PUKAP JESTRO-TM), mendapatkan teknologi pemangkasan pada tanaman jeruk siam yang sudah menghasilkan populasi 600 ph/ha, dan mendapatkan teknologi pengendalian hama penyakit yang ramah lingkungan pada JSS.

Keragaan tinggi tanaman, diameter batang, dan lebar tajuk pada kerapatan populasi jeruk Siam 625; 956; 1.201; dan 1.601 pohon/ha keempat tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman rata-rata mencapai 219 – 241 cm, diameter batang atas 41 – 47 mm, diameter batang bawah 53 – 58 mm, dan lebar tajuk 207 – 242 cm. Tumpangsari jeruk-semangka-brokoli-sawi memberikan keuntungan setara dengan Rp. 51.509.584/ha dalam waktu satu tahun dan lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk-kedele maupun jeruk-cabai. Prototipe pupuk lengkap untuk tanaman jeruk

menghasilkan (PUKAP JESTRO-TM) mengandung unsur hara antara lain 9-15 % N; 7-12 % P2O5; 2-7% K2O; 5-10 % CaO; 0,5 – 2 % MgO; 0,01-0,08 % Zn; 0,03-0,08 % Mn; 0,0001-0,0005 % Cu, dan 0,2-0,7% Fe. Cara pemangkasan cabang pengaruhnya paling baik terhadap produksi pohon jeruk dewasa yang tajuknya sudah berhimpitan adalah pemangkasan bagian samping sisi barat pohon. Serangan hama dan penyakit pada pertanaman jeruk SITARA umur 2 tahun belum berpengaruh nyata antar kerapatan tanam. Artinya bahwa populasi hama dan penyakit yang menyerang masih relatif sama dan manfaat dari penelitian ini dapat tersedianya komponen teknologi jeruk SITARA untuk diuji dan dikembangkan pada tahun 2019 sebagai paket teknologi budidaya jeruk SITARA.

Gambar 46. Prototipe PUKAP JESTRO-TM

- **Teknologi Rootstock**

Peningkatan produktivitas jeruk dalam negeri dan pembangunan kawasan baru harus dilakukan dengan pendekatan yang lebih terpadu. Peningkatan durasi produksi dan kualitas buah jeruk dilakukan dengan beberapa pendekatan yaitu genetik, interaksi dengan mikroba dan dukungan lingkungan. Secara genetika, kesesuaian batang atas (*scion*) dan rootstock berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, perkembangan bunga, saat panen, akumulasi nutrisi scion, jumlah (berat) panen dan kualitas buah. Ini sudah diamati pada tipe keprok (mandarin), jeruk manis (orange), grapefruit, dan lemon. Pemilihan rootstock menjadi aspek pengelolaan kebun yang sangat penting karena mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan kualitas buah scion dalam aspek nutrisi dan termasuk kandungan senyawa metabolit

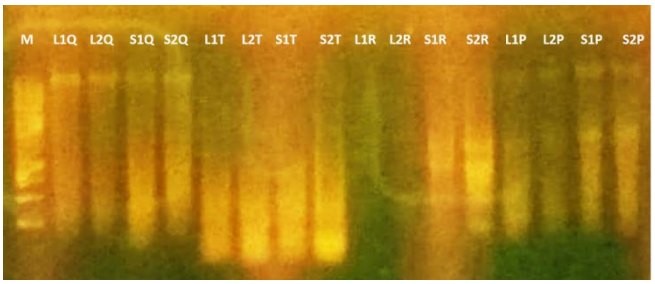
yang lebih tinggi yang saat ini menjadi perhatian produsen buah segar dan industri olahan jeruk. Ekspresi interaksi ini berbeda pada setiap kondisi iklim (agroekologi) dan sifat tanah. Pemilihan rootstock untuk mengatur durasi panen buah belum diterapkan di Indonesia. Selama ini rootstock dominan yang digunakan dan beredar di Indonesia adalah jenis Japansche Citroen atau JC (*Citrus limonia* Osbeck) yang merupakan tipe rangpur lime adaptif popular di Indonesia. Tipe rootstock ini memiliki kompatibilitas yang tinggi dengan berbagai scion dan berdaya adaptasi luas di Indonesia. JC adalah rootstock yang menyebabkan scion tumbuh cepat karena kompatibilitas yang tinggi, menyebabkan kanopi yang luas dan ukuran buah besar, TSS, acidity dan vitamin C lebih rendah dan waktu panen lebih awal dan tahan kering. Introduksi hibrida *Poncirus trifoliate*, Citrumelo (*Citrus paradise* Macfaden x *Poncirus trifoliata* [L.] Raf.) ke dalam sistem produksi jeruk perlu dilakukan untuk memberi keragaman saat panen. Citrumelo adalah tipe rootstock dengan ketahanan abiotik dan biotic yang tinggi, memiliki sifat membentuk luas kanopi yang sempit sehingga meningkatkan potensi populasi per hektar, ukuran buah beragam dari sedang hingga besar, TSS dan jus tinggi, panen lebih lambat dari pada JC. Penggunaan beberapa scion VUB dengan durasi kematangan buah yang berbeda, yang dikombinasi dengan rootstock terpilih akan memungkinkan panen off-season dapat diperoleh. Rencana Penelitian Tim Peneliti (RPTP) bertujuan untuk membandingkan pengaruh rootstock JC and Citrumelo terhadap pertumbuhan morfologi vegetatif, karakter buah dan durasi berbuah jeruk, Menganalisis ekspresi RNA daun dan buah scion yang terkait karakter kematangan buah dan kualitas fitokimia, Membandingkan durasi panen buah dan kandungan fitokimia scion yang diokulasi pada rootstock JC dan Citrumelo di dataran tinggi dan rendah.

RGL-CM memiliki diameter batang berkisar 17,2-23,3 mm, tinggi kanopi berkisar 94-146, volume kanopi berkisar 0,36-0,55 cm^3 dan TCSA 2,92-4,26 cm^2. RGL-JC memiliki diameter batang berkisar 29,2-33,3 mm, tinggi kanopi berkisar 91-190 cm, volume kanopi berkisar 0,67-1,27 cm^3 dan TCSA 6,69-8,70 cm^2. SP-CM memiliki diameter batang berkisar 11,4-22,2 mm, tinggi kanopi berkisar 76-118, volume kanopi berkisar 0,13-0,5 cm^3 dan TCSA 1,02-3,87 cm^2. SP-JC memiliki diameter batang berkisar 23,2-29,5 mm, tinggi kanopi berkisar 91-144 cm, volume kanopi berkisar 0,25-0,69 cm^3 dan TCSA 4,23-6,83 cm^2. PM-CM memiliki diameter batang berkisar 11,3-20,5 mm, tinggi kanopi berkisar 75-127, volume

kanopi berkisar 0,13-0,54 cm^3 dan TCSA 1,41-3,30 cm^2. PM-JC memiliki diameter batang berkisar 17,5-22,3 mm, tinggi kanopi berkisar 93-138 cm, volume kanopi berkisar 0,10-0,36 cm^3 dan TCSA 2,40-3,90 cm^2. MT-CM memiliki diameter batang berkisar 22,3-38,3 mm, tinggi kanopi berkisar 64-97, volume kanopi berkisar 0,34-0,68 cm^3 dan TCSA 3,90-11,52 cm^2. MT-JC memiliki diameter batang berkisar 25,3-30,2 mm, tinggi kanopi berkisar 87-106 cm, volume kanopi berkisar 0,25-0,47 cm^3 dan TCSA 4,67-7,16 cm^2.

Pengamatan organoleptik buah pertama yang dapat diperoleh menunjukkan bahwa jeruk siam Pontianak yang ditumbuhkan pada rootstock JC memiliki brix berkisar 8-12 (Batu) dan 9-10 (Tumpang). Keprok RGL pada JC memiliki brix 12.5-15 (Batu) sementara pada citrumelo 16 (Batu). Pada lemon, buah yang dihasilkan dari rootstock JC memiliki brix 7-8 (Batu) sama dengan yang diperoleh pada citrumelo (Batu). Sementara di ketinggian lebih rendah brix Lemon pada JC hanya berkisar 5-6.

Optimasi isolasi RNA telah dilakukan menggunakan 4 tipe kit isolasi RNA yaitu Trizol (T), Ribospin (R), Purelink (P) dan Qiagen (Q) menggunakan daun tanaman lemon (L) dan siam Pontianak (S). Hasil isolasi RNA diperlihatkan pada Gambar 1. Hasil analisis spektofotometer (nanodrop) menunjukkan bahwa kualitas RNA yang dihasilkan beragam pada lemon dan siam Pontianak. Kit Qiagen menghasilkan kualitas terbaik (260/280 = 1.98-20.8) diikuti oleh Purelink, Trizol dan Ribospin. Namun demikian kuantitas RNA tertinggi diperoleh dari kit Trizol (112.8-278.9 ng/ml), diikuti oleh qiagen, ribospin dan purelink. Amplifikasi RNA dilakukan menggunakan primer sucrose synthase, namun pada analisis ini amplicon belum terbaca pada alat dokumentasi. Optimasi lebih lanjut akan dilakukan. Sebanyak 10 gram ekstraks tepung daun telah dikirimkan untuk analisis fitokimia menggunakan LC-MS. Hasil analisis akan diperoleh pada akhir desember 2018 atau awal januari 2019.



Gambar 47. Isolasi RNA tanaman lemon (L) dan siam Pontianak (S)

menggunakan 4 tipe kit isolasi RNA yaitu Trizol (T), Ribospin (R), Purelink (P) dan Qiagen (Q)

Keragaman morfologi tanaman kemprok RGL, Siam Pontianak, Pamelo Nambangan dan Lemon pada 2 rootstock telah dianalisis. Ke-4 scion yang tumbuh pada rootstock JC tumbuh lebih besar dan lebar dibandingkan pada Citrumelo. Beberapa kombinasi sudah menghasilkan buah dengan keragaman rasa yang jelas. Buah-buah siam dan keprok yang dihasilkan pada rootstock citrumelo lebih manis dan kualitas konsumsi lebih baik dibandingkan rootsock JC. Pengamatan durasi panen pada pemanenan pertama terganggu karena kehilangan buah selama fase pematangan. Isolasi RNA dan amplifikasinya telah dilakukan namun masih membutuhkan optimasi lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Analisis fitokimia dalam proses analisis LC/MS.

Pada tahun pertama pertumbuhan kombinasi scion rootstock di lapang menunjukkan keragaman tumbuh yang diharapkan. Rootstock Citrumelo menurunkan keragaan morfologi seperti yang diharapkan, mendukung sistem tanam rapat. Interaksi scion-rootstock yang tepat dan ditumbuhkan pada lokasi dengan kultur teknis yang tepat akan mengekspresikan potensi genetik terbaik scion-rootstock. Hasil yang terukur karena penerapan standard operasional prosedur *good agricultural practices* akan mengarah terbentuknya akurasi farming sebuah kawasan. Ini akan memberikan keuntungan pengguna teknologi dalam memilih varietas scion dan rootstock untuk menentukan jumlah panen, durasi berbuah dan kualitas buah

4.1.3 Sumber Daya Genetik (SDG)

Sampai dengan akhir tahun 2018, jumlah koleksi jeruk yang ada dipelihara di screen house KP Punten sebanyak 256 aksesi dan 33 aksesi apel, 51 aksesi anggur, 39 aksesi lengkeng dan 57 aksesi stroberi. Berdasarkan hasil karakterisasi morfologi di KP Tlekung dan Banjarsari pada 10 aksesi jeruk secara umum berat per buah dan ukuran buah jeruk keprok dan siam di KP Banjarsari lebih tinggi daripada di KP Tlekung berbanding terbalik dengan jeruk manis. Sementara itu, dari segi warna kulit buah, jeruk di KP Tlekung bisa menunjukkan warna hingga orange kuat sementara di KP Banjarsari warna kulit buah maksimal kuning orange. Hasil analisis biokimia buah menunjukkan secara umum jeruk yang ditanam di dataran tinggi (KP Tlekung) menunjukkan kandungan vitamin C yang lebih tinggi daripada di KP Banjarsari.

Gambar 48. Perbedaan warna kulit JRM 2012 di KP Tlekung dan KP Banjarsari

Gambar 49. Perbedaan warna kulit dan daging buah jeruk Keprok Berkerah di KP Tlekung (K20) dan Keprok Berkerah di KP Banjarsari (B12)

Diperoleh data karakterisasi morfologi terbaru anggur sebanyak 11 aksesi, lengkeng 6 aksesi, dan stroberi 5 aksesi. Data karakterisasi biokimia buah Vitamin C, TPT, Total asam, dan kandungan air untuk melengkapi data karakterisasi aksesi diperoleh pada anggur 11 aksesi, lengkeng 4 aksesi dan 5 aksesi stroberi. Karakterisasi genetik (DNA) dilakukan pada 6 aksesi anggur, 12 aksesi lengkeng dan 15 aksesi stroberi menunjukkan ada 2 aksesi anggur dan 2 aksesi lengkeng yang sangat mirip secara genetik.

Hasil evaluasi produksi 5 aksesi anggur menunjukkan Black Magic tertinggi produksinya meskipun baru memasuki panen pertama. Evaluasi produksi 4 aksesi lengkeng menunjukkan Kateki mempunyai produksi yang relative stabil pada lokasi yang berbeda. Evaluasi produksi 2 aksesi lengkeng menunjukkan Lengkeng Puangtow dan Biewkiew belum dapat diambil data produksinya.Hasil evaluasi produksi

pada 4 aksesi stroberi BK, DI, Earlibrite, Dorit dan Brastagi menunjukkan bahwa stroberi BK memiliki produktivitas tertinggi.

4.1.4 Teknologi Pemupukan TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) PUKAP

Pada tahun kedua, sekitar 40% dari populasi tanaman jeruk Siam SITARA telah belajar berbuah dan pada bulan Nopember 2018 sebagian besar tanaman berbunga atau pertumbuhan generatif berjenjang tiga tingkat. Untuk mendukung pertumbuhan dan produksi buah pada tahun 2019, maka pada tahun 2018 dirakit pupuk lengkap yang formula unsur utamanya (N, P, K) disesuaikan dengan hasil penelitian kandungan hara makro pada buah jeruk Siam (Sutopo, *et al.,* 2004).

Formula unsur pupuk yang di rakit yaitu 9-15 % N; 7-12 % P_2O_5; 2-7% K_2O; 5-10 % CaO; 0,5 – 2 % MgO; 0,01-0,08 % Zn; 0,03-0,08 % Mn; 0,0001-0,0005 % Cu, dan 0,2-0,7% Fe. Formula tersebut sudah dibuat prototipenya dan selanjutnya disebut "PUKAP JESTRO-TM" (Gambar 7). Prototipe PUKAP JESTRO-TM sudah diuji coba untuk diproduksi di pabrik PT. MTI di Mojokerto, Jawa Timur dan dianalisis di laboratorium Tanah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur (Tabel 5).

Gambar 50. Prototipe PUKAP JESTRO-TM

Tabel 14. Hasil Analisis Kimia PUKAP JESTRO-TM

No	Parameter	Nilai	Satuan	Metode
1	Kadar air	6,25	%	Pemanasan Oven 70 °C
2	Kadar N	9,18	%	SNI 2803:2012
3	Kadar P_2O_5	5,12	%	SNI 2803:2012
4	Kadar K_2O	1,37	%	SNI 2803:2012
5	Kadar Zn	0,03	%	SNI 2803:2012
6	Kadar Mn	0,06	%	SNI 2803:2012
7	Kadar Cu	0,0002	%	SNI 2803:2012
8	Kadar MgO	0,57	%	SNI 2803:2012
9	Kadar CaO	7,52	%	SNI 2803:2012
10	Kadar Fe	0,29	%	SNI 2803:2012

4.2 Diseminasi Hasil Penelitian

4.2.1 Diseminasi

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

Kegiatan promosi, ekspose, seminar dan pertemuan lain yang diagendakan dan diselenggarakan oleh Badan Litbang Pertanian maupun penyelenggara lain, baik yang bersifat Nasional maupun Internasional dihadiri sebanyak 7 kali. Kegiatannya antara lain mengikuti Festival 10.000 Ngopi di Banyuwangi, Spekta Horti di Lembang, Hari Pangan Sedunia (HPS) di Kalsel, Seminar International di Bogor, International Symposia on Horticulture di Bali, Seminar Hasil dan Seminar Proposal di Balitjestro. Dalam seminar internasional di Bali, kepala Balitjestro ditunjuk sebagai keynote speacker dengan makalah berjudul ***Citrus Agribusiness in Indonesia : The Production and Market Development*** sedangkan 6 peneliti Balitjestro lain menyampaikan presentasi dalam bentuk oral maupun poster.

Kehadiran tim Banyuwangi dengan Badan Litbang Pertanian bertujuan untuk mengembangkan inovasi teknologi pertanian, khusus dengan Balitjestro adalah pengembangan inovasi teknologi jeruk dan anggur. Saat ini di kabupaten Banyuwangi telah ditanam lebih dari 20.000 ha jeruk di berbagai kecamatan dengan varietas utamanya adalah jeruk Siam, kerjasama diarahkan untuk mengembangkan varietas baru jenis jeruk keprok yang akan ditanam di dataran tinggi dengan harapan kedepan ada pilihan jeruk keprok yang berkembang di Banyuwangi. Bupati Banyuwangi akan mencanangkan program tanam 3 – 5 pohon anggur di pekarangan

rumah, sehingga dapat terwujudnya ekonomi kreatif pengembangan tanaman anggur. Balitjestro akan menyediakan bantuan benih anggur sebanyak 4.000 pohon untuk mendukung kegiatan tersebut.

Dalam kegiatan ekspose Spekta Horti di Lembang, Balitjestro mendukung kegiatan Puslitbanghorti ini baik sebagai panitia maupun partsisipasi di stand pameran maupun Geltek di lapang, selain itu dalam kegiatan ini juga dilakukan penandatangan MOU antara Balitjestro dengan Stake Holder dalam kerangka sinergi Pusat Unggulan Iptek (PUI). Dalam kegiatan Hari Pangan Sedunia (HPS) di Kalsel, Balitjestro mendukung menyediakan buah jeruk untuk display di stand Puslitbanghorti, varietas yang dipamerkan adalah keprok Batu 55 dan RGL merupakan varietas unggul yang telah berkembang luas di Indonesia.

Gambar 51. Penandatangan MoU antara Pemkab Banyuwangi dengan Balitbangtan

Gambar 52. Pembukaan Spekta Horti oleh Menteri Pertanian dan gelar teknologi jeruk dan buah Subtropika di Balitsa Lembang

Gambar 53. Pembukaan HPS oleh Mentan

Gambar 54. Gerakan mencintai buah jeruk

Gambar 55. Partisipasi dalam kegiatan International Symposia on Horticulture

b. Bimtek Inovasi Teknologi Jeruk dan Buah Subtropika

Kegiatan Bimtek inovasi teknologi jeruk dan buah subtropika diselenggarakan selama 2 hari, mulai tanggal 10-11 Juli 2018 di Balitjestro. Sebagai nara sumber adalah peneliti/teknisi Balitjestro yang ahli di bidangnya masing-masing. Terdapat 12 materi bimtek inovasi teknologi jeruk dan buah subtropika. Kegiatan selama 2 hari ini dihadiri oleh 434 peserta yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia terutama dari Jawa Timur. Bersamaa dengan kegiatan bimtek ini, saat pembukaan dilakukan penyerahan secara simbolik benih jeruk dari Balitjestro ke Pemkab Rejang Lebong dan penyerahan plakat dari Wakil Bupati Rejang Lebong kepada Balitjestro sebagai bukti terjalinnya kerjasama diantara kedua belah pihak. Kerjasama berupa dukungan benih jeruk ke Rejang Lebong dan pendampingan teknologi budidaya tanaman jeruk sehat. Kegiatan pendampingan dilakukan secara periodik sesuai kebutuhan.

Gambar 56. Presentasi dari nara sumber dan suasana di kelas

Kegiatan berjalan dengan cukup baik dan antusias peserta cukup tinggi, terbukti sampai hari terakhir jumlah peserta tidak berkurang bahkan bertambah. Pada hari 1 peserta yang hadir 160 orang, hari ke 2 yang hadir sebanyak 274 orang, total yang hadir 334 orang selama 2 hari. Diskusi dan hal-hal yang ditanyakan peserta adalah masalah-masalah teknis yang biasa mereka hadapi sehari-hari di lapang maupun hal-hal yang belum mereka pahami sama sekali. Harapan mereka ke depan, Balitjestro sering mengadakan kegiatan pelatihan seperti dengan topik yang berbeda.

c. Mencetak dan Menyebarluaskan Teknologi Hasil Penelitian

Teknologi tanaman jeruk dan buah subtropika yang disebarkan dalam bentuk media cetak antara lain: kalender, leaflet, brosur, poster, banner, laporan tahunan, dan suplemen teknologi. Pencetakan leaflet disesuaikan dengan kebutuhan, apabila suatu topik dibutuhkan banyak orang, maka akan dilakukan cetak ulang.

Gambar 57. Kalender Inovasi Teknologi Balitjestro 2019

Gambar 58. Leaflet Inovasi Teknologi Balitjestro 2018

d. Pemagangan Teknologi

Pada tahun 2018 Balitjestro telah melakukan kegiatan pemagangan teknologi yang bekerjasama dengan stake holder sebanyak 10 kali yaitu dengan Biotrop, P4TK Cianjur, Puslit Jati, PP Biologi, BB Pasca Panen, Balit Palma, IAIN Malang, BB Tan Obat Kemenkes, Ditjen Sarpras, Diperta Musi Rawas. Dibanding tahun sebelumnya, pemagangan tahun 2018 paling banyak, terutama didukung oleh kegiatan pelatihan dalam rangka sinergi antar lembaga Pusat Unggulan Iptek (PUI), terdapat 4 kegiatan yaitu antara Balitjestro dengan Puslit Jati, PP Biologi, BB Pasca Panen, dan Balit Palma.

Kegiatan yang cukup besar dilakukan adalah Pelatihan Pembangunan Kebun Buah Intensif, Penanganan, dan Sertifikasi Buah dalam **Program Sekolah Mandiri Produksi Tanaman Sayur dan Buah Edukasi (SMARTS-BE)** kerjasama antara SEAMEO BIOTROP dengan Balitjestro, dengan peserta berasal dari kepala sekolah/guru SMK se Indonesia yang terpilih. Dilaksanakan mulai tanggal 31 Juli – 3 Agustus 2018 dengan jumlah peserta 74 orang.

Kegiatan ini merupakan bagian dari program Revitalisasi SMK salah satu program Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, tepatnya di Direktorat Pembinaan SMK. SMK pertanian termasuk dalam kelompok SMK yang direvitalisasi. Revitalisasi SMK Pertanian penting untuk mendukung program pemerintah untuk menciptakan ketahanan pangan. SMK Pertanian tersebar di seluruh Indonesia sampai ke Kecamatan sehingga sangat strategis bagi lembaga penelitian maupun perguruan tinggi untuk melakukan transfer teknologi temuan-temuan mereka. SMK siswa-siswanya berasal dari keluarga petani di desa-desa sekitar sekolah, sehingga teknologi dengan cepat dan akurat dapat ditransfer ke petani. Sekolah akan berfungsi sebagai tempat percontohan teknologi pertanian tertentu

sesuai komoditas yang dikembangkan di wilayah tersebut. Guru dan siswa yg terlatih akan dapat berfungsi sebagai penyuluh membantu peran penyuluh pertanian di wilayah masing masing. SMK Pertanian juga dapat mengembangkan *teaching farm* atau *teaching industry* karena tdk hanya menanam panen jual tetapi juga memproses untuk mendapatkan nilai tambah. Selanjutnya SMK Pertanian dapat mengembangkan agrowisata di wilayah masing-masing.

Kegiatan pelatihan yang difokuskan tentang perbenihan dan budidaya tanaman jeruk menghadirkan 5 nara sumber dari Balitjestro yaitu dengan materi Inovasi Teknologi Jeruk dan Buah Subtropika (Ir. Agus Sugiyatno, MP), Teknologi Perbenihan Jeruk Bebas Penyakit (Setiono, SP), Teknologi Budidaya Tanaman Jeruk intensif (Ir. Arry Supriyanto, MS), Pengenalan dan Pengendalian Hama Penting Tanaman Jeruk (Ir. Otto Endarto, MSi), dan Pengenalan dan Pengendalian Penyakit Penting Tanaman Jeruk (Dr. Ir. Anang Triwiratno, MP). Sistim pelatihan adalah presentasi dan diskusi di kelas, dilanjutkan praktek lapang sesuai topik masing-masing nara sumber. Kegiatan berjalan cukup baik dan antusias peserta juga cukup baik, terutama saat praktek lapang, masing-masing peserta dengan penuh semangat mencoba mempraktekkan apa yang telah dipelajari. Tindak lanjut dari pelatihan ini adalah masing-masing SMK diminta mengajukan permintaan benih gratis ke Balitjestro untuk dikembangkan di daerah masing-masing sesuai dengan agroklimatnya.

Gambar 59. Pembukaan Pelatihan Oleh Mendikbud, Prof. Muhajir Effendi

Gambar 60. Praktek Perbenihan dan Budidaya Tanaman Jeruk

e. Kunjungan Stake Holders

Ballitjestro semakin dikenal oleh masyarakat baik yang berasal dari dalam maupun luar Jawa Timur, seiring berkembangnya kota Batu sebagai kota wisata. Selama tahun 2018, Balitjestro dikunjungi oleh lebih dari 8.000 orang, baik yang bersifat perorangan maupun rombongan/kelompok dari berbagai lapisan masyarakat. Beberapa pejabat pusat maupun daerah juga berkesempatan mengunjungi kebun Balitjestro, bahkan menteri pertanian berkesempatan berkunjung ke Balitjestro dua kali. Kunjungan siswa/mahasiswa juga semakin meningkat seiring meningkatnya daya tarik wisata kota Batu bagi wisatawan, biasanya kunjungan ke Balitjestro berbarengan dengan kunjungan ke obyek wisata di kota Batu.

Gambar 61. Kunjungan Sekjen Kementan ke Kebun Jeruk di KP Tlekung

Gambar 62. Kunjungan Bupati Bulungan ke Kebun Perbenihan Jeruk di KP Punten

Gambar 63. Kunjungan Ditjen Hortikultura ke Kebun Jeruk di KP Tlekung

Gambar 64. Kunjungan Menteri Pertanian ke Balitjestro

Gambar 65. Kunjungan Mahasiswa

Gambar 66. Kunjungan Petani dan Dinas Pertanian

f. Pubilikasi KTI

Indikator tingkat produktivitas suatu lembaga penelitian adalah jumlah karya tulis ilmiah yang dihasilkan oleh peneliti yang dipublikasikan. Kegiatan publikasi menjadi hal yang wajib untuk peneliti, karena merupakan bagian dari kegiatan diseminasi. Publikasi karya tulis ilmiah merupakan salah satu bentuk pertanggung jawaban pelaksanaan kegiatan oleh karena itu setiap kegiatan penelitian harus dapat menghasilkan karya tulis ilmiah. Intensitas publikasi karya tulis ilmiah di jurnal nasional atau jurnal internasional, serta media publikasi yang lain secara langsung maupun tidak langsung akan dapat mengenalkan peneliti yang publikasi dan lembaga dimana peneliti bekerja.

Mengingat pentingnya hasil penelitian yang harus di publikasikan, maka setiap peneliti yang melaksanakan kegiatan penelitian harus berorientasi pada publikasi. Banyak jurnal atau media publikasi lain yang dapat digunakan sebagai tempat untuk publikasi sesuai dengan disiplin ilmu yang dimiliki oleh para peneliti. Di tahun 2017, prestasi luar biasa dihasilkan para peneliti karena telah menghasilkan KTI yang dipublikasi di jurnal nasional sebanyak 5 judul, dan jurnal internasional sebanyak 10 judul seiring **DITETAPKANNYA** Balitjestro sebagai Pusat Unggulan Iptek Jeruk, namun capaian KTI mengalami sedikit penurunan yaitu jurnal nasional 2 judul, dan jurnal internasional 11 judul.

Tabel 15. Daftar publikasi di jurnal nasional tahun 2018

No.	JUDUL PUBLIKASI	NAMA PENELITI	NAMA JURNAL ILMIAH NASIONAL TERAKREDITASI	KETERANGAN (accepted / published)
1	Keragaman Buah Jeruk Keprok Soe Mutan Generasi M1V2 Hasil Induksi Mutasi Sinar Gamma	Hidayatul Arisah dan Baiq Dina Mariana	Buletin Plasma Nutfah, Volume 23(2):69–80, Desember 2017,	Published
2	Efektivitas Dosis dan Aplikasi Pupuk NPK Majemuk pada Fase Vegetatif pada Tanaman Strawberry (Fragaria x ananassa Duchnese)	Norry Eka Palupi, Titistyas Gusti Aji, Sutopo	Agrisaintifika Volume 1 Nomor 2 Desember tahun 2017	Published

Tabel 16. Daftar publikasi di jurnal internasional tahun 2018

No.	JUDUL PUBLIKASI	NAMA PENELITI	NAMA JURNAL ILMIAH INTERNASIONAL TERAKREDITASI	KETERANGAN (accepted / published)
1	Citrus Diversity (Citrus spp) of West Sumatera based on Morphology, Inter-Simple Sequence Repeats (ISSR), and its Combined Analysis	**Nirmala F. Devy** dan Hardiyanto	Biotika Journal, Volume 5(18) October 2017:32-39,	Published
2	The Effect of La Nina on Fruits Production of Three Citrus Varieties in High Land	**Sutopo**, Norry Eka Palupi1, Titistyas Gusti Aji1	Biotika Journal, Volume 5(18) October 2017:46-51, Published.	Published.
3	Exploration Of Trichoderma Spp. And Fungal Pathogen That Causes A Strawberry Anthracnose And Examination Of In Vitro Antagonistic Activity	**Mutia Erti Dwiastuti**, Fitriasari Prilya D	Biotika Journal, Volume 5(18), October 2017: 58-68,	Published.
4	The Effect of Single and Dual Infections of Citrus Tristeza Virus (Ctv) and Citrus Vein Enation Virus (Cvev) on Citrus Species	**Mutia Erti Dwiastuti** * & Rose Novita Sari Handoko**	Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Science, Volume 11(71), November 2017: 414-425,	Published.
5	Effectiveness of Huanglongbing Vector (Diaphorina citri Kuwayama) Control in Citrus Grower Group Based in Sambas Regency	**Arry Supriyanto**, Muhammad Zuhran, Titiek Purbiati	Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Science, Volume 12(72), December 2017: pp 320-326,	Published.

No.	JUDUL PUBLIKASI	NAMA PENELITI	NAMA JURNAL ILMIAH INTERNASIONAL TERAKREDITASI	KETERANGAN (accepted / published)
	of West Kalimantan, Indonesia			
6	Potential Enthomopatogenic Fungi to Control Scale Insect Pest on Citrus Tangerine (Citrus suhuiensis Tan)	**Triwiratno, A.,** S. Wuryantini, Dina Agustina	Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Science, Volume 12(72), December 2017: pp. 327-335,	Published.
7	Seedless fruit pummelo induced by gamma ray irradiation: fruit morphological characters and stability evaluation	**Baiq Dina Mariana**, Hidayatul Arisah, Yenni, Marry Selvawajayanti	Journal Biodiversitas, Vol 19, No 2, March 2018 : 706-711,	Published
8	The concentration and type of liquid smoke to suppress the development of Elsinoe fawcettii causing scab on citrus plant of Japansche citroen	**Triwiratno A.,** Agustina D., Astutik Y.P.	Biotika Journal, Volume 21(2), April 2018: 43-49,	Published
9	Phylogenetic Relationship Of Phytopthora Sp. Infected Citrus In East Java Of Indonesia Using Polymerase Chain Reaction	**Widyaningsih S.,** Dwiastuti M.E.	Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Science ISSUE 5(77), May 2018,	Published
10	Potency of Interstock Use To Reduce The Diplodia Disease Attack (*Botryodiplodia Theobromae* Path.) On Citrus Plant	**Mutia Erti D.,** Agus Sugiyatno	Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Science ISSUE 5(78), June 2018,	Published
11	Plant Response and Huanglongbing Disease Development Against Heat Treatments on 'Siam Purworejo' (Citrus nobilis (Lour)) and 'Nambangan (C.maxima (Burm.) Merr.) under Field Condition	**Widyaningsih S.,** Siti Subandiyah	Phytopathology and Plant Protection	Accepted

g. Wisata Edukasi Petik Jeruk

Wisata edukasi petik jeruk merupakan salah satu teknik

diseminasi/transfer teknologi ke masyarakat untuk mengenalkan tentang tanaman jeruk. Edukasi ke masyarakay bisa dilakukan secara sederhana mulai dari varietas, tempat tumbuh, cara tanam, pemeliharaan, cara panen dll. Edukasi perlu melihat latar belakang pengunjung, apabila pengunjungnya masyarakat umum, maka edukasi pada hal-hal sederhana yang mudah dipahami saja, Sebaliknya, apabila pengunjungnya masyarakat khusus yang sering terlibat langsung pada pertanian terutama tanaman jeruk, maka edukasi inovasi teknologi bisa lebih detail yang diberikan, contohnya pengunjung dari petani jeruk, petugas dinas pertanian, pecinta tanaman buah-buahan dll. Edukasi harus lebih lengkap hingga analisa untung rugi dalam budidaya tanaman jeruk.

Gambar 67. Pengunjung Wisata Edukasi Petik Jeruk

h. Analisis Indek Kepuasan Mayarakat (IKM)

INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN BALITJESTRO SEMESTER I TAHUN 2018

Total Responden dari Bulan Januari 2018 sampai dengan Juni 2018 adalah 689 responden. Dari Januari sampai pertengahan Mei digunakan kuisioner 14 unsur dengan 554 responden, namun setelah itu digunakan kuisioner 9 unsur dengan 135 responden. Kuisioner 9 unsur didasarkan pada Permenpan RB Nomor 14 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik.

1. Klasifikasi Pendapat Responden IKM 9 unsur pelayanan

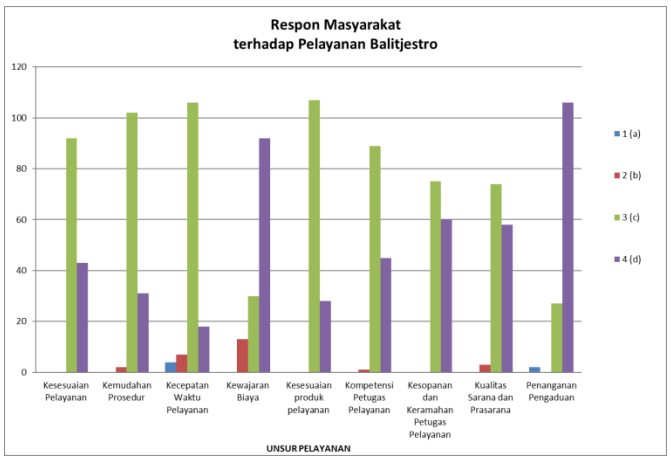
Tabel 17. Hasil perhitungan jawaban responden terhadap 9 pertanyaan unsur pelayanan dari Mei-Juni 2018 pada 135 responden

Jawaban	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
a	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6
b	0	2	7	13	0	1	0	3	0	26
c	92	102	106	30	107	89	75	74	27	702
d	43	31	18	92	28	45	60	58	106	481
Total	135	135	135	135	135	135	135	135	135	**1215**

Keterangan :

1 : Kesesuaian Persyaratan Pelayanan
2 : Kemudahan Prosedur Pelayanan
3 : Kecepatan Waktu Pelayanan
4 : Kewajaran Biaya Pelayanan
5 : Kesesuaian Produk Pelayanan dengan Standar
6 : Kompetensi Petugas Pelayanan
7 : Kesopanan dan Keramahan Petugas Pelayanan
8 : Kualitas Sarana Prasarana
9 : Pelayanan Pengaduan, Saran dan Masukan

Pada Tabel 12, dari semua aspek pelayanan, jumlah jawaban terbanyak ada pada jawaban "c" (cukup/kurang) yaitu sebanyak 702 jawaban dari 1215 jawaban (57,78% dari total jawaban), mengikuti jawaban "d" yaitu sebanyak 481 jawaban dari 1215 jawaban (39,59% dari total jawaban), kemudian jawaban "b" sebanyak 26 jawaban (2,14% dari total jawaban), dan terakhir paling sedikit jawaban "a" sebanyak 6 jawaban (0,49% dari total jawaban).



Gambar 68. Respon Masyarakat terhadap Pelayanan Balitjestro Berdasarkan Kuisioner 9 Unsur

Gambar 11 menggambarkan aspek pelayanan 1 sampai 9 yang masing-masing terdiri dari 4 jenis respon dari masyarakat yang disesuaikan dengan pertanyaan aspek pelayanan. Dari grafik 2 terlihat bahwa ada respon dari masyarakat yang merasa tidak puas terhadap aspek kecepatan pelayanan sebanyak 4 responden dari 135 responden (2,96%), dan pada aspek penanganan pengaduan sebanyak 2 responden dari 135 responden (1,48%). Rendahnya nilai tersebut dimungkinkan karena kurangnya koordinasi antara Pelanggan dengan petugas atau antara petugas dengan petugas serta tidak adanya kotak pengaduan pada ruang pelayanan Balitjestro. Respon "baik" terbanyak ada pada aspek kesesuaian produk pelayanan antara yang tercantum pada standar pelayanan dengan hasil yang diberikan yaitu 107 responden dari 135 responden (79,25%). Hasilnya tidak jauh berbeda dengan aspek Kemudahan Prosedur (102 responden) dan Kecepatan Pelayanan (106 responden). Respon "sangat baik" terbanyak ada pada aspek Penanganan Pengaduan yaitu sebanyak 106 responden dari 135 responden (78,52%).

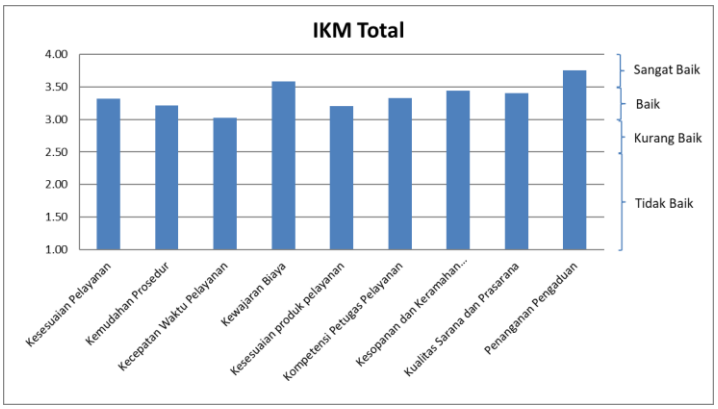
2. Hasil Survei IKM total per unsur layanan pada Kuisioner 9 unsur

Tabel 18. Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM, Mutu Pelayanan dan Kinerja Unit pelayanan

NILAI PERSEPSI	NILAI INTERVAL (NI)	NILAI INTERVAL KONVERSI (NIK)	MUTU PELAYANAN	KINERJA UNIT PELAYANAN
1	1,00-2,5996	25,00-64,99	D	Tidak baik
2	2,60-3,064	65,00-76,60	C	Kurang baik
3	3,0644-3,532	76,61-88,30	B	Baik
4	3,5324-4,00	88,31-100,00	A	Sangat baik

Tabel 19. Nilai rata-rata unsur pelayanan IKM 9 Unsur

No	Unsur Layanan	Nilai Unsur Layanan	
1	Persyaratan	3,319	B
2	Prosedur	3,215	B
3	Waktu Pelayanan	3,022	B
4	Biaya/Tarif	3,585	A
5	Produk Pelayanan	3,207	B
6	Kompetensi Pelaksana	3,326	B
7	Perilaku Pelaksana	3,444	B
8	Sarana dan Prasarana	3,407	B
9	Penanganan Pengaduan	3,756	A
Nilai Indeks Kepuasan		3,365	
Nilai IKM konversi		84,12	
Mutu Pelayanan		B	
Kinerja Unit Pelayanan		BAIK	



Gambar 69. IKM Total Kuisioner 9 unsur

Dari gambar 13 dapat disimpulkan bahwa hampir semua aspek pelayanan di Balitjestro dinilai "baik" oleh pengunjung. Mutu pelayanan "sangat baik" dicapai pada unsur Penanganan Pengaduan. Sedangkan nilai paling rendah ada pada aspek pelayanan Kecepatan Waktu Pelayanan. Hal ini dimungkinkan karena kurangnya koordinasi antara Pelanggan dengan petugas atau antara petugas dengan petugas.

Rata-rata IKM jika digabung antara 14 unsur dan 9 unsur adalah 82,44 (Baik).

3. Hasil Survei IKM per kunjungan

Tabel 20. Nilai IKM Konversi pada tiap kunjungan

No	Tanggal	Responden	Jumlah Responden (orang)	Nilai KM	Mutu nan	Metode
1	23 Januari 2018	KOPMA Universitas Pasundan	12	76,33	B	IKM 14
2	25 Januari 2018	IMAGRO Universitas Gajah Mada	11	80,04	B	
3	26 Januari 2018	Peserta PKL	8	85,42	A	
4	29 Januari 2018	STIPER	16	82,54	A	
5	30 Januari 2018	Universitas Lambung Mangkurat	13	79,19	B	
6	1 Februari 2018	Protectour UGM	21	79,96	B	
7	6 Februari 2018	Sampoerna Academy	3	80,47	B	
8	7 Februari 2018	SMK Waskita	18	78,99	B	
9	8 Februari 2018	Universitas Palangkaraya	19	83,05	A	

No	Tanggal	Responden	Jumlah Responden (orang)	Nilai KM	Mutu nan	Metode
10	9 Februari 2018	Peserta PKL	9	85,00	A	
11	12 Februari 2018	BPTP Bali	12	78,54	B	
12	12 Februari 2018	Balurjatim TNI AL	19	78,38	B	
13	15 Februari 2018	Peserta PKL	12	80,61	B	
14	15 Februari 2018	Istana Kepresidenan Cipanas	3	92,89	A	
15	19 Februari 2018	SMP Insan Kamil	2	75,44	B	
16	20 Februari 2018	UNDIP	55	81,07	B	
17	23 Februari 2018	Dinas Pertanian Tabalong	2	79,88	B	
18	1 Maret 2018	BAPPEDA dan Disperta Batang	4	84,76	A	
19	1 Maret 2018	Dinas Pertanian Babel	4	86,53	A	
20	9 Maret 2018	BPP Sukorejo	2	85,20	A	
21	19 Maret 2018	Universitas Tadulako	13	80,42	B	
22	19 Maret 2018	Asterindo	3	84,61	A	
23	20 Maret 2018	Insmart	3	97,03	A	
24	21 Maret 2018	SMP Mujahidin	4	79,43	B	
25	23 Maret 2018	Dinas Pertanian Tuban	14	79,24	B	
26	27 Maret 2018	Dinas Pertanian Pasuruan	26	80,49	B	
27	28 Maret 2018	Peserta PKL Jember	4	76,77	B	
28	28 Maret 2018	Peserta PKL UMM	9	84,81	A	
29	28 Maret 2018	Dinas Pertanian Kota Semarang	26	77,69	B	
30	4 April 2018	HIMADATA UB	25	82,72	A	
31	9 April 2018	ITS	46	81,19	B	
32	10 April 2018	SMUN 1 Tuban	32	81,43	A	
33	12 April 2018	SD Khoiru Ummah	4	80,76	B	
34	17 April 2018	Petani Doko Blitar	9	84,41	A	
35	17 April 2018	Kelompok Tani Punten	25	82,79	A	
36	20 April 2018	SMAN 10 Depok	12	73,96	B	
37	26 April 2018	SMK Salam	18	78,30	B	
38	2 Mei 2018	Disnak KP Gondang Wetan Pasuruan	25	80,59	B	

No	Tanggal	Responden	Jumlah Responden (orang)	Nilai KM	Mutu nan	Metode
39	7 Mei 2018	SMK Trucuk	11	82,14	A	
40	8 Mei 2018	Universitas Brawijaya	38	81,73	B	IKM 9
41	9 Mei 2018	SMAN 1 Depok	12	80,09	B	
42	16 Mei 2018	UNISMA	30	86,76	B	
43	17 Mei 2018	UWK Surabaya	17	79,90	B	
44	23 Mei 2018	Kelompok Tani Bali	22	86,87	B	
45	28 Mei 2018	SMK Kristen	14	85,91	B	
46	5 Juni 2018	Dinas Pertanian KP Tuban	2	88,89	A	
		Jumlah	**689**			

INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN BALITJESTRO SEMESTER II TAHUN 2018

Pelayanan yang dilaksanakan di Balitjestro dapat dilihat berdasarkan analisis Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) menggunakan kuisioner. Pengisian IKM sudah menggunakan kuisioner 9 unsur. Kuisioner 9 unsur didasarkan pada Permenpan RB Nomor 14 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik. Responden berkunjung dan mengisi kuisioner IKM dari Bulan Juli 2018 sampai dengan Desember 2018 adalah sebanyak 801 responden.

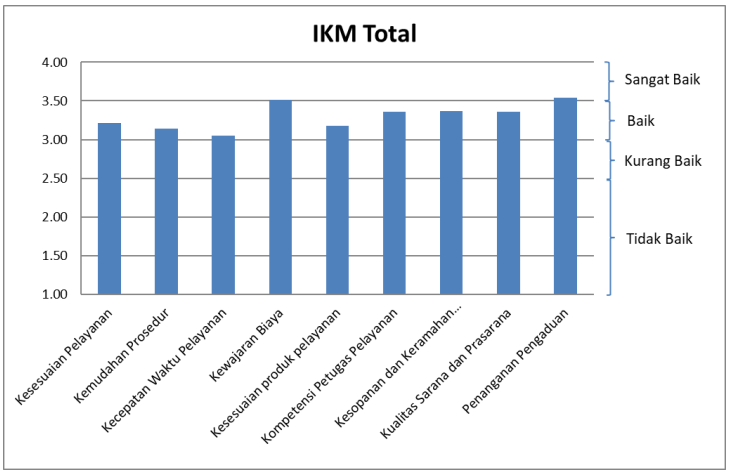
Hasil Survei IKM total per unsur layanan

Tabel 21. Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM, Mutu Pelayanan dan Kinerja Unit pelayanan

NILAI PERSEPSI	NILAI INTERVAL (NI)	NILAI INTERVAL KONVERSI (NIK)	MUTU PELAYANAN	KINERJA UNIT PELAYANAN
1	1,00-2,5996	25,00-64,99	D	Tidak baik
2	2,60-3,064	65,00-76,60	C	Kurang baik
3	3,0644-3,532	76,61-88,30	B	Baik
4	3,5324-4,00	88,31-100,00	A	Sangat baik

Tabel 22. Nilai rata-rata unsur pelayanan IKM 9 Unsur

No	Unsur Layanan	Nilai Unsur Layanan	
1	Persyaratan	3,211	B
2	Sistem, Mekanisme, dan Prosedur	3,137	B
3	Waktu Penyelesaian	3,054	C
4	Biaya/Tarif	3,511	B
5	Produk Spesifikasi Jenis Pelayanan	3,174	B
6	Kompetensi Pelaksana	3,358	B
7	Perilaku Pelaksana	3,365	B
8	Sarana dan Prasarana	3,360	B
9	Penanganan Pengaduan, Saran dan Masukan	3,543	A
Nilai Indeks Kepuasan Nilai IKM konversi Mutu Pelayanan Kinerja Unit Pelayanan		3,301 82,53 B BAIK	



Gambar 70. IKM Total Kuisioner 9 unsur

Berdasarkan hasil analisis IKM pada secara keseluruhan, nilai indeks kepuasan masyarakat terhadap Balitjestro sudah "baik" dilihat dari kinerja unit pelayanan yang dinilai baik pada 7 unsur pelayanan, mulai dari aspek persyaratan pelayanan; sistem, mekanisme dan prosedur pelayanan; biaya pelayanan; produk pelayanan; kompetensi pelaksana; perilaku pelaksana; sarana dan prasarana. Nilai unsur pelayanan tertinggi terdapat pada unsur **Penanganan Pengaduan** sebesar 3,543 dengan kategori "sangat baik". Hal ini dikarenakan responden dapat

menyampaikan saran dan masukan secara langsung pada saat berkunjung. Setelah responden menyampaikan saran dan masukan, pihak Balitjestro akan menindaklanjuti saran dan masukan tersebut. Nilai unsur pelayanan terendah terdapat pada unsur **Kecepatan Waktu Penyelesaian** dengan kategori "kurang baik" sebesar 3,054. Hal ini dikarenakan kurangnya komunikasi dan koordinasi antara Pelanggan dengan petugas pelayanan (misalnya kesepakatan jam berkunjung).

i. Kinerja Web Site Balitjestro

Website merupakan wajah terdepan di dunia maya dalam mempromosikan Balitjestro. Kehandalan website dan media yang digunakan untuk promosi (FB, Twitter, Youtube, dll) hanya bisa dicapai jika layanan Balitjestro juga handal. Artinya apa yang ditampilkan adalah potret sebenarnya dari apa yang sudah dilakukan dan jika ada sebuah pertanyaan, permintaan layanan tertentu, pihak yang ditembuskan informasi juga wajib menindaklanjuti

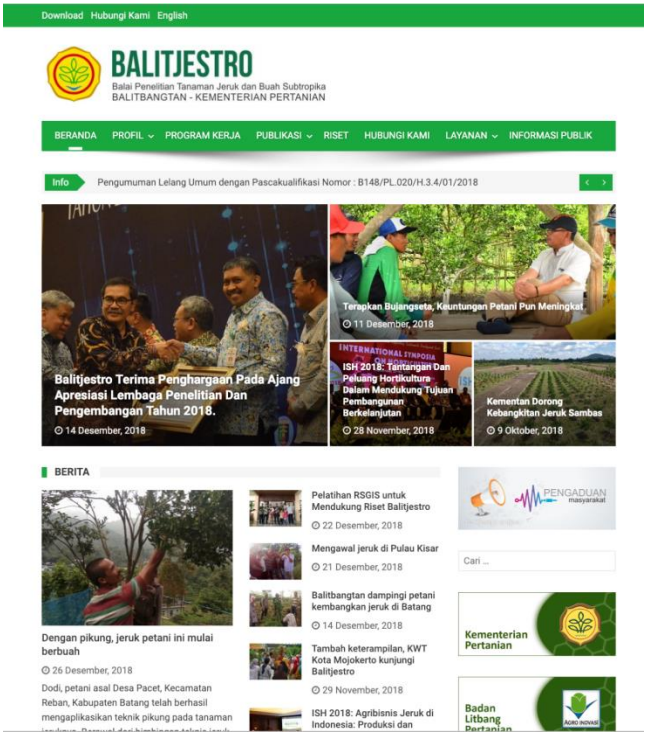
Sejak tahun 2014 pengelola website Balitjestro menjalankan strategi dengan memberikan memo Kepala Balai untuk meningkatkan partisipasi. Dan ternyata cukup efektif dalam meningkatkan kontribusi artikel dan berita oleh karyawan Balitjestro khususnya peneliti dan teknisi. Tim website Balitjestro melakukan konsolidasi internal untuk peningkatan kualitas website Balitjestro. Banyaknya update dalam 1 bulan berkorelasi positif terhadap banyaknya kunjungan dalam bulan tersebut.

Artikel dan berbagai bahan publikasi lainnya yang dimiliki Balitjestro perlu lebih banyak diupload sehingga semakin banyak kata dan kalimat yang terindeks mesin pencari google.

Gambar 71. Berbagai macam media sosial balitjestro; FB (Admin dan FansPage Balitjestro Indonesia) , Twitter, Google+, dan Instagram

Untuk mendukung peformance website http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id, maka tim website mengaktifkan berbagai media sosial untuk sarana diskusi. Email dipisahkan dari email utama kantor agar pertanyaan yang masuk lebih terarsip dengan baik. Media sosial penting yang digunakan untuk komunikasi dan diskusi secara interaktif. Beberapa alamat media sosial yang dibuat antara lain :

- 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
- Google plus: https://plus.google.com/u/0/+Balitjestro/posts
- Instagram: http://instagram.com/balitjestro



Gambar 72. Website Balitjestro

- **Statistik Website**

Website merupakan wajah terdepan di dunia maya dalam mempromosikan Balitjestro. Kehandalan website dan media yang digunakan untuk promosi (FB, Twitter, Youtube, dll) hanya bisa dicapai jika layanan Balitjestro juga handal. Artinya apa yang ditampilkan adalah potret sebenarnya dari apa yang sudah dilakukan dan jika ada sebuah pertanyaan, permintaan layanan tertentu, pihak yang ditembuskan informasi juga wajib menindaklanjuti dengan segera, cepat, cermat dan responsif.

Sebagai salah lembaga penelitian di bidang pertanian terutama Jeruk dan Buah subtropika, Balitjestro merasa perlu untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian melalui media online (Website atau pun media sosial). Website dan medsos salah satu media promosi Balitjestro berbasis online yang diharapkan mampu dengan cepat mentransfer teknologi hasil penelitian kepada pengguna. Secara garis besar manfaat pengembangan website Balitjestro adalah :

1. Menampilkan secara interaktif jurnal informasi dan

teknologi hasil penelitian,
2. Mensosialisasikan kebijakan/program pertanian dan informasi hasil penelitian kepada seluruh masyarakat, terutama masyarakat yang terjangkau oleh jaringan internet
3. Memberikan media alternatif bagi peningkatan pembangunan pertanian jeruk dan buah subtropika, melalui berbagai forum interaktif, yang meliputi, forum agribisnis, forum kerjasama bisnis/partnership, forum lapangan kerja dan usaha, dll.
4. Menyediakan media bagi Balitjestro untuk mendapatkan feedback/masukan dari pengguna teknologi atau masyarakat dan pelaku bisnis lainya.
5. Menjadikan website ini sebagai salah satu portal yang menyajikan Journal, Informasi, dan potensi Balitjestro secara terpadu dan menyeluruh.
6. Menjadikan website sebagai media interaksi antara pengguna dengan Balitjestro.

Untuk mewujudkan point-point diatas tim website Balitjestro melakukan konsolidasi internal untuk peningkatan kualitas konten website Balitjestro dan media sosial. Banyaknya update konten website dan medsos setiap bulan berkorelasi positif terhadap banyaknya kunjungan dalam setiap bulan.

Tim website Balitjestro melakukan konsolidasi internal untuk peningkatan kualitas website Balitjestro. Banyaknya update setiap bulan berkorelasi positif terhadap banyaknya kunjungan dalam bulan tersebut.

Tabel 23. Jumlah Pengunjung website Balitjestro 2018

Bulan	**Jumlah Kunjungan**
Januari	17.630
Februari	16.814
Maret	20.852
April	21.636
Mei	19.958
Juni	14.795
Juli	12.246
Agustus	17.343
September	15.456
Oktober	13.453
November	14.769
Desember	10.391
Total	**195.343**

- **Strategi Peningkatan Kinerja Website**

Optimalisasi Media Sosial

Penggunaan media sosial perlu dilakukan untuk meningkatkan *traffic* pengunjung di website instansi dan memperluas jangkauan. Karena media sosial-lah yang paling dekat dan sering diakses secara langsung oleh users dengan berbagai perangkat, termasuk smartphone. Tim website Balitjestro berupaya untuk memperluas jangkauan pemberitaan dengan mengaktifkan facebook, twitter, google plus, youtube dan instagram.

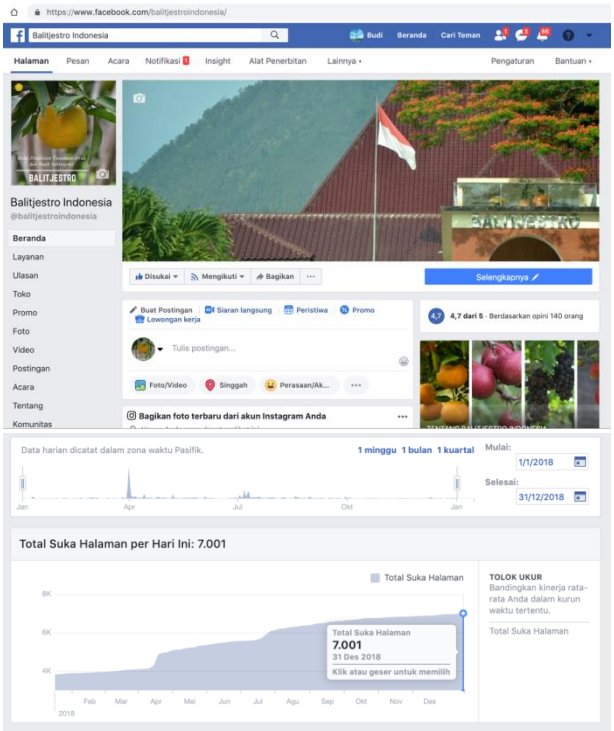
1. Facebook (FB) Balitjestro

Menurut data dari Webershandwick (perusahaan *public relations* dan pemberi layanan jasa komunikasi efektif serta inovatif) Desember 2013, untuk wilayah Indonesia saja, ada sekitar 65 juta pengguna Facebook aktif, 33 juta pengguna aktif per harinya, 55 juta pengguna aktif yang memakai perangkat mobile dalam pengaksesannya per bulan dan sekitar 28 juta pengguna aktif yang memakai perangkat mobile per harinya. Analisis lain yang ditampilkan oleh situs SocialBakers, pengguna Facebook di Indonesia didominasi oleh mereka-mereka yang berumur antara 18-24 tahun di posisi pertama dan 25-34 tahun di urutan kedua. Sedangkan dari jenis kelaminnya, pengguna Facebook di Indonesia didominasi oleh pria dengan persentase sebesar 59 persen, sisanya adalah wanita.

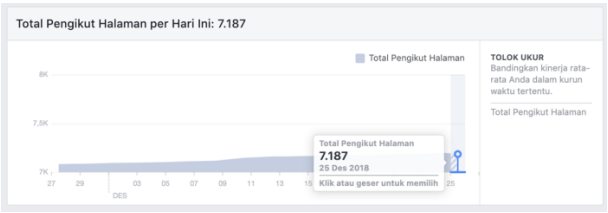
Data pengguna berusia muda tersebut juga hampir sama seperti data hasil survei yang pernah dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2012 lalu. Dalam hasil survei tersebut terungkap bahwa pengguna internet di Indonesia didominasi oleh pengguna berusia dengan rentang usia antara 12-34 tahun.

Facebook menjadi sarana efektif untuk meningkatkan interaksi, sosialisasi dan diseminasi yang dilakukan oleh Balitjestro. Apalagi selama ini forum yang digagas di website Balitjestro terkendala oleh minimnya akses pengguna. Selama ini, sudah cukup banyak pertanyaan yang muncul dan dijawab oleh tim website Balitjestro dari FB Balitjestro Indonesia. Pertanyaan yang muncul dan

tidak bisa dijawab langsung diforwardkan oleh tim pengelola kepada peneliti atau teknisi yang berkompeten dan jawaban langsung diforward.



Gambar 73. FB FansPage "Balitjestro Indonesia" sampai dengan akhir tahun 2018 sudah mencapai 7001 likes.



Gambar 74. FB FansPage "Balitjestro Indonesia" sampai dengan akhir tahun 2018 mencapai 7187 pengikut.

2. Twitter Balitjestro

Twitter merupakan salah satu jejaring sosial yang mendunia. Hampir seluruh masyarakat di berbagai negara menggunakannya. Berdasarkan hasil perhitungan tahun 2013 oleh Semiocast, peneliti sosial media, ada lima negara yang dianggap paling banyak menggunakan

Twitter. Negara terbanyak pertama adalah Amerika Serikat, kedua Jepang, ketiga Indonesia, keempat Inggris, dan kelima Brazil. Sebanyak 24,3 persen pengguna atau sekitar 3,7 miliar tweet datang dari Amerika Serikat dan langsung mendominasi dunia Twitter. Jepang menyumbang 9,3 persen pengguna dan sekitar 1,8 miliar tweet. Sementara Indonesia memberikan angka sebanyak 6,5 persen pengguna dan 1 miliar tweet. Berikut kelebihan dan kekurangan Twitter dibandingkan jejaring sosial lainnya,

Kelebihan :

- Mudah dinavigasi dan memperbarui, "link to" dan mempromosikan apapun.
- Menjangkau lebih luas tidak hanya antara teman
- Satu feed untuk semua pengguna dan siapa pun dapat mengikuti orang lain kecuali diblokir
- Alat komunikasi yang murni dan cepat tanggap
- Tidak harus log in untuk mendapatkan update. bisa menggunakan aplikasi RSS reader
- Sangat interaktif

Kelemahan :

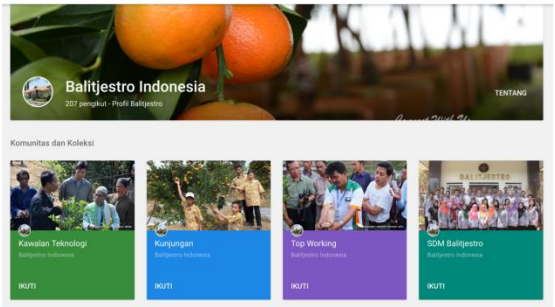
- Kemampuan terbatas: menemukan orang-orang, mengirim pesan singkat, balasan langsung
- Dibatasi sampai 140 karakter per update
- Tidak semua orang menemukan manfaat langsungnya
- Lebih menekankan pada penghitungan followers

Gambar 75. Twitter @balitjestro Followers sampai dengan saat ini sudah mencapai 672.

3. Google Plus Balitjestro

Media sosial yang terintegrasi dengan email balitjestro ini

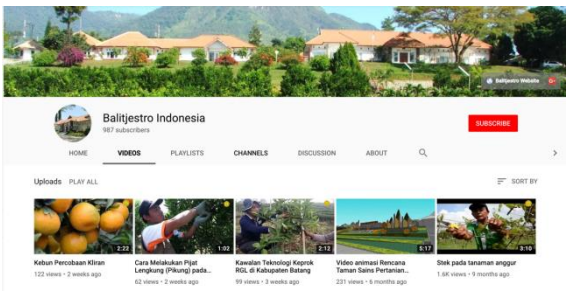
memiliki kelebihan dapat mengirim informasi ke email teman yang masuk lingkaran pertemanan. Update website yang diupload juga di google plus ini membuat contact di email balitjestro juga mendapatkan update informasi dari website. Saat ini sudah memasukkan 503 teman dalam lingkaran dan balitjestro ada di lingkaran 75 orang lainnya.



Gambar 76. Google + Balitjestro pada saat sudah mencapai 207 follower.

4. Youtube Balitjestro

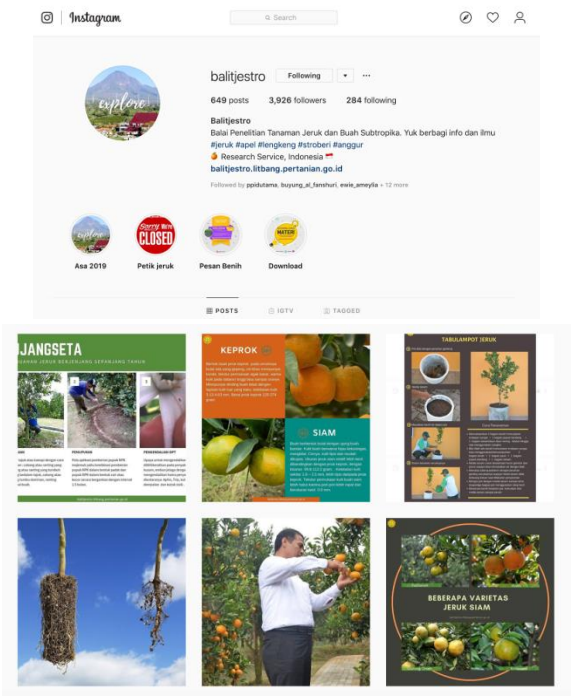
Selama ini kita masih terlalu idealis untuk posting video di youtube dimana video harus profesional sehingga amat jarang video rekaman yang kemudian di-share. Namun dokumentasi ringan ternyata juga cukup membantu dan dibutuhkan masyarakat. Misalnya ketika melakukan penelitian, demo alat dan praktek okulasi atau top working. Beberapa video tersebut justru mampu memberikan penjelasan yang memadai daripada tulisan. Ke depan untuk tema-tema tertentu memang harus dikerjakan secara profesional. Sedangkan dokumentasi penelitian bisa diupload tanpa banyak diedit. Jumlah video yang telah di unggah berjumlah 56 video.



Gambar 77. Youtube Channel Balitjestro

5. Instagram Balitjestro

Instagram adalah sebuah aplikasi untuk berbagi foto yang dapat dilihat oleh Followers dari pengunggah foto tersebut dan dapat saling memberikan komentar antara sesamanya. Nama Instagram sendiri berasal dari insta dan gram, "insta" yang berasal dari kata instant dan "gram" yang berasal dari telegram, dapat disimpulkan dari namanya yang berarti menginformasikan atau membagikan foto kepada orang lain dengan cepat. Salah satu yang unik dari Instagram adalah foto yang berbentuk persegi, ini terlihat seperti kamera Polaroid dan kodak Instamatic bukan seperti foto umumnya yang menggunakan rasio. Instagram Balitjestro merupakan kumpulan foto pilihan Balitjestro. Foto yang muncul di Instagram menjadi berita ringan dan memuat berita dari sudut lain yang lebih ringan.



Gambar 78. Instagram Balitjestro, sampai saat ini jumlah posts 649, followers 3926

Semakin banyak konten yang kita unggah di media sosial akan berpengaruh terhadap followers. Mudah-mudahan capaian di tahun 2018 akan lebih memacu kreatifitas tim

website di tahun mendatang.

j. Layanan Perpustakaan

Berdasarkan UU no 43 tahun 2007, perpustakaan berfungsi sebagai *wahana pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi untuk meningkatkan kecerdasan dan keberdayaan bangsa*. Adapun jenis perpustakaan di unit kerja Balitjestro adalah perpustakaan khusus, yaitu perpustakaan yang diperuntukkan secara terbatas bagi pemustaka di lingkungan lembaga pemerintah khususnya di Balitjestro. Fungsinya adalah melayani, mendampingi serta membantu kegiatan yang menjadi tupoksi Balitjestro dalam menyediakan literasi informasi.

➢ **Pengembangan SDM**

Kemampuan dan wawasan pengelola perpustakaan harus terus ditingkatkan dalam pengelolaan perpustakaan karena kemajuan sebuah perpustakaan sangat tergantung pada keahliannya. Selain itu sampai dengan tahun 2018 pengelola perpustakaan masih menjadi anggota aktif organisasi perpustakaan. Untuk meng-up grade kemampuan dan wawasan pengelola perpustakaan pada tahun 2018 telah menghadiri beberapa undangan terkait perpustakaan, meliputi:

a. Rakornas perpustakaan yang diselenggarakan Perpusnas RI
b. Temu Koordinasi Pustakawan dan Pengelola perpustakaan yang diselenggarakan Pustaka, Bogor
c. Knowledge Sharing, dengan penyelenggara Pustaka Bogor

Gambar 79. KTA Forum Perpustakaan Khusus Pertanian

Gambar 80. KTA Ikatan Perpustakaan Indonesia

➢ **Layanan Perpustakaan**

Sistem pelayanan yang dilaksanakan mulai awal tahun 2018 menggunakan **sistem layanan tertutup**, yaitu pemustaka tidak bisa mengambil buku koleksi secara bebas. Sistem pelayanan ini melibatkan secara langsung peran pustakawan

dalam menyediakan koleksi yang diperlukan pemustaka.

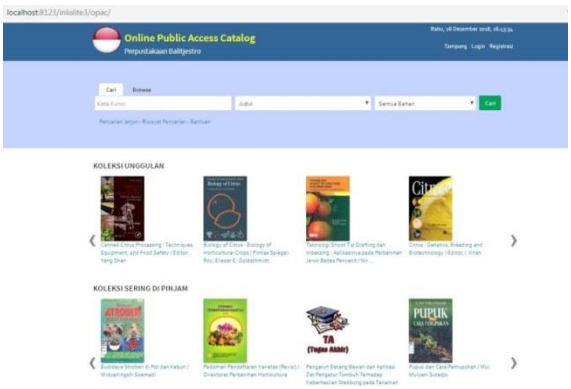
1. Sarana Layanan Digital

Dalam pelaksaan sistem layanan dibantu dengan pemakaian aplikasi digital. Ada yang berbasis web, ada pula yang berbasis android. Aplikasi ini berfungsi untuk penelusuran koleksi yang dimiliki secara cepat.

- **Inlislite**

Guna mewujudkan perpustakaan digital maka perpustakaan mengadopsi aplikasi perpustakaan yang diluncurkan oleh Perpusnas RI yaitu inlislite versi 3.1. Pemakaian server untuk aplikasi perpustakaan digital masih menggunakan komputer administrasi perpustakaan dengan menggunakan jaringan internal sehingga bisa dibuka pada komputer jaringan dari luar ruang perpustakaan. Namun kelemahan menggunakan server administrasi perpustakaan adalah tidak pastinya no IP komputer yang dimiliki, hal ini karena adanya setting IP secara otomatis sehingga bisa berubah-ubah.

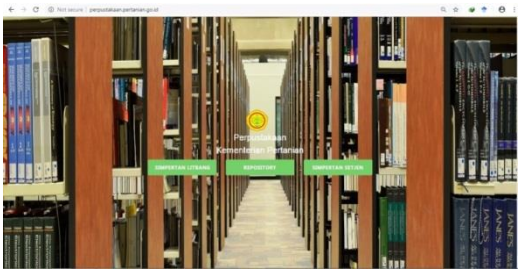
Gambar 81. Menu aplikasi digital inlislite versi 3.1



Gambar 82. Tampilan OPAC inlislite versi 3.1

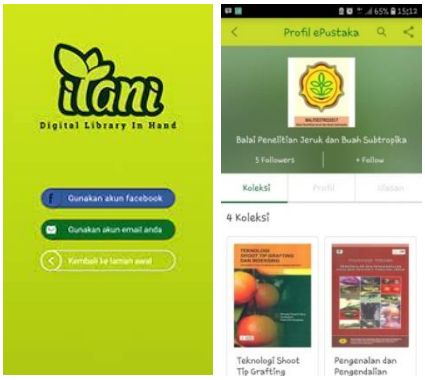
- **Repository & simpertan**

  Aplikasi ini merupakan aplikasi yang diakses secara online dan akan dipergunakan oleh seluruh perpustakaan dibawah binaan Pustaka, Bogor dengan alamat aksesnya http://perpustakaan.pertanian.go.id/. Namun saat ini masih belum bisa digunakan secara lancar karena masih masa proses migrasi data serta proses penyempurnaan.



Gambar 83. Beranda aplikasi simpertan & repository iTani

Usaha perpustakaan dalam menjangkau pembaca ke segala lapisan masyarakat ditempuh juga dengan penyediaan aplikasi berbasis android. iTani dikelola oleh seluruh pengelola perpustakaan dibawah binaan Pustaka, Bogor salah satunya perpustakaan unit kerja Balitjestro. Saat ini koleksi yang sudah dikumpulkan dalam iTani sebanyak 4 judul meliputi koleksi buku terbitan yang ditulis peneliti dan teknisi Balitjestro.



Gambar 84. Tampilan iTani dalam android

2. Pembuatan Kartu Anggota

Pembuatan kartu anggota hanya diperuntukkan bagi anggota yang mendaftar yang berasal dari luar Balitjestro

yang sedang melakukan kegiatan penelitian di lingkup Balitjestro. Pembuatan fasilitas ini berfungsi untuk mengontrol informasi data pemustaka serta pengakuan dalam keanggotannya. Kartu anggota bisa diberikan setelah pemustaka mengisikan formulir pendaftaran anggota perpustakaan beserta kelengkapannya. Adapun kegunaan dari kartu anggota adalah untuk syarat peminjaman koleksi buku perpustakaan.

Gambar 85. Contoh Kartu Anggota Perpustakaan

3. Sirkulasi

Kata sirkulasi berasal dari bahasa inggris "Circulation" yang berarti perputaran, peredaran. Dalam ilmu perpustakaan, sirkulasi sering dikenal dengan peminjaman namun demikian pengertian pelayanan sirkulasi sebenarnya adalah mencakup semua bentuk kegiatan pencatatan yang berkaitan dengan pemanfaatan, penggunaan koleksi perpustakaan dengan tepat guna dan tepat waktu untuk kepentingan pengguna jasa perpustakaan.

Pelayanan sirkulasi merupakan ujung tombak dari perpustakaan karena berinteraksi langsung dengan penustaka. Adapun pelayanan sirkulasi yang sudah diterapkan perpustakaan Balitjestro, meliputi: layanan baca ditempat dan peminjaman buku koleksi. Pemustaka yang berkunjung ke perpustakaan selama tahun 2018 dengan jumlah total 814 orang, dengan rincian seperti dalam tabel 24.

Tabel 24. Jumlah pengunjung perpustakaan tahun 2018

REKAPITULASI JUMLAH PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN BALITJESTRO, TAHUN 2018

No.	Bulan/Thn	Jml Pengunjung	Jenis Kelamin		Profesi						
			L	P	Peneliti	Teknisi	Staff	Pelajar	Mhsiswa	Penyuluh	Lainnya
1	Januari '18	86	36	50	0	0	0	30	56	0	0
2	Februari '18	19	9	10	0	0	0	4	15	0	0
3	Maret '18	88	51	37	0	0	0	41	46	0	0
4	April '18	105	34	74	2	0	0	7	98	0	0
5	Mei ' 18	34	19	15	0	0	0	3	22	0	9
7	Juni '18	16	6	10	0	0	0	0	16	0	0
7	Juli '18	80	8	72	0	0	0	1	79	0	0
8	Agustus '18	150	27	123	0	0	0	8	142	0	0
9	September '18	56	15	41	0	0	0	2	54	0	0
10	Oktober '18	82	28	54	0	0	0	36	46	0	0
11	November '18	83	41	42	0	0	0	70	13	0	0
12	Desember '18	15	15	2	0	0	0	8	9	0	0
TOTAL		814	289	530	2	0	0	210	596	0	9

4. Baca ditempat

Layanan baca ditempat dilayankan kepada semua pemustaka yang berkunjung di perpustakaan dan yang mengajukan permohonan judul buku koleksi yang ingin dibaca, baik itu yang sudah terdaftar sebagai anggota maupun yang bukan anggota perpustakaan.

Tabel 25. Jumlah pembaca di perpustakaan tahun 2018

No	Jenis Bahan	Bulan												Total
		Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	
1	Monograf	1	4	15	5	3	-	7	14	11	11	1	5	77
2	Laporan (PKL, Magang, TA)	-	4	44	25	11	3	30	37	14	23	3	4	198
3	TA	-	-	10	-	-	-	8	5		1	2	-	26
4	Skripsi	-	-	2	-	4	2	3	1	3	3	3	1	22
5	Tesis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
6	Jurnal	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	T o t a l	1	8	71	30	18	5	48	58	28	38	9	10	324

- **Peminjaman dan pengembalian**

  Peminjaman hanya dilayankan kepada pegawai Balitjestro serta mahasiswa yang sudah mendaftarkan diri menjadi anggota perpustakaan. Adapun jumlah total transaksi peminjaman selama tahun 2018 berjumlah 20 transaksi, disertai 14 transaksi perpanjangan waktu peminjamanberdasarkan judul buku koleksi. Adapun uraiannya tampak seperti pada tabel 2 dan 3.

Tabel 26. Data Transaksi Peminjaman 2018

Laporan Detail Data Tahun 2018 Sirkulasi Peminjaman				
No	Uraian Peminjaman	Profesi		
		Peneliti	Teknisi	Mahasiswa
1	Berdasar Transaksi	6	4	10
2	Berdasar Judul	4	4	8
3	Berdasar Bahasa Indonesia	4	2	7
4	Berdasar Bahasa English	2	2	3

Tabel 27. Data transaksi perpanjangan pinjaman koleksi

Laporan Detail Data Tahun 2018 Sirkulasi Perpanjangan Peminjaman				
No	Uraian	Profesi		
		Peneliti	Teknisi	Mahasiswa
1	Berdasarkan transaksi	9	1	4
2	Berdasarkan Judul Koleksi	3	1	2
3	Berdasarkan Bahasa Indonesia	1	1	2
4	Berdasarkan Bahasa English	7	0	2

4.2.2 Medan Tempur

Rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi tahapan pelaksanaan sesuai dengan yang direncanakan yaitu survei kondisi umum dan lokasi demoplot, pelatihan dan penguatan kelembagaan, membuat demoplot dan pengawalan atau pendampingan teknologi. Survei dilakukan bersama-sama dengan tim dari Pemerintah Daerah kabupaten Batang yaitu dari Badan Perencanaan dan Litbang Bappeda Batang, Dinas Pangan dan Pertanian Kabupaten Batang yang didukung oleh petugas atau penyuluh di wilayah kabupaten Batang. Hasil verifikasi survei awal oleh tim dari Batang tersebut menyatakan bahwa CPCL yang memenuhi syarat untuk direalisasikan sekitar 70ha dari yang sebelumnya 120 ha. Hasil survei dikoordinasikan dengan tim Balitjestro dengan menghasilkan beberapa kesepakatan diantaranya adalah : Lahan yang akan ditanami jeruk nantinya harus menjadi tanaman monokultur; Pemilihan varitas mengikuti petunjuk dari dinas atas saran dari tim Balitjestro; Waktu penanaman ditetapkan bulan April dan November, atau menyesuaikan dengan ketersediaan benih dan kesiapan lahan; Lahan yang siap ditanami harus lulus verifikasi dari Penyuluh. Pengambilan data dengan wawancara dan pengisian kuisioner meliputi kondisi lahan dan kelembagaan petani serta permasalah yang dihadapi. Hasil dari kuisioner tersebut adalah adalah bahwa pengembangan budidaya jeruk di kabupaten Batang masih memerlukan pendampingan, merujuk dari tingkat pengetahuan calon

petani jeruk yang ada disana. Koordinasi tingkat lapangan dilanjutkan dengan mengumpulkan perwakilan petani CPCL yang didampingi oleh penyuluh setempat. Sosialisasi dilakukan di tiga lokasi yaitu di BPP kecamatan Limpung, Blado dan Bawang. Materi sosialisasi diantaranya adalah: Sosialisasi program penanaman jeruk; Pengenalan Varietas jeruk; Persiapan tanam dan Sekilas tentang budidaya tanaman jeruk, panen dan pemasaran. Bimbingan teknis berupa pelatihan dilaksanakan dalam rangkaian pengiriman benih jeruk gratis Balitbangtan melalui Balitjestro ke kabupaten Batang. Bimtek dilaksanakan sebelum petani melaksanakan tanam agar petani memahami cara budidaya jeruk terutama untuk teknologi penaman, dimana petani yang menjadi CPCL belum mempunyai pengalaman tentang budidaya jeruk. Peserta bimtek yang terdiri dari petani dan petugas dalam hal ini penyuluh dari 11 kecamatan yang akan menanam jeruk terbagi menjadi 3 lokasi.

Kegiatan tanam jeruk diawali dengan tanam perdana yang dilakukan oleh Bupati Batang, dan akan diikuti dengan tanam lanjutan oleh petani di lahan masing-masing yang sudah terdaftar sesuai CPCL yang sudah diajukan. Selain pelatihan dilaksanakan pula Focus Group Discussion (FGD) untuk mendiskusikan dan mengambil kesepakatan bersama tentang kegiatan pengawalan teknologi yang akan dilakukan. FGD dilaksanakan di aula Dispaperta Batang, diikuti oleh semua penyuluh pertanian lingkup kabupaten Batang beserta koordinatornya, perwakilan petani dari masing-masing kecamatan, tim dari Bapelitbang dan Dispaperta Batang. Sebagai narasumber pada FGD ini adalah Kepala Dispaperta Batang, Kepala BPTP Jawa Tengah dan narasumber dari Balitjestro. Pada FGD tersebut diperoleh konsep yang sama untuk pengembangan agribisnis jeruk di Batang. Inti dari diskusi tersebut adalah bahwa pemerintah daerah dan petani serta penyuluh akan berkomitmen kuat dalam penaman jeruk sesuai dengan teknologi anjuran dari Balitjestro. Dispaperta Batang juga melakukan pendampingan teknologi pengembangan kawasan agribisnis jeruk ini dengan mengadakan kegiatan Sekolah Lapang.yang bertujuan untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan pemahaman petani melalui pembelajaran dengan komunikasi aktif antar petani, dan petani dengan petugas. Pada kegiatan Sekolah Lapang ini tim dari Balitjestro juga dilibatkan sebagai narasumber. Kegiatan ini juga sekaligus menjadi sarana pembinaan kelembagaan petani. Selain penyuluh pertanian pada kegiatan Sekolah Lapang ini juga melibatkan Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) sebagai mediator untuk membantu apabila terdapat masalah dengan

OPT.

Demoplot ditentukan pada tiga lokasi, yaitu dataran rendah berada di desa Pesaren kecamatan Warungasem dengan ketinggian sekitar 40 m dpl, dataran menengah di Kecamatan Blado dengan ketinggian 670 m dpl dan untuk lokasi dataran tinggi terletak di desa Pacet kecamatan Reban dengan ketinggian sekitar 1200 mdpl. Varietas yang ditanam untuk kebun demoplot adalah Siam Pontianak, Keprok Terigas dan keprok RGL, masing-masing untuk dataran rendah, menengah dan dataran tinggi. Jarak tanam yang direkomendasikan adalah 4 x 5 m, sehingga dalam satu ha terdapat 500 tanaman. Pada kebun demoplot pengelolaan tanaman disarankan dan dilakukan pengawalan untuk mengikuti teknologi anjuran dari Balitjestro meliputi persiapan lahan, pembuatan lubang tanam yang sesuai, pemberian pupuk kandang dan dolomit, tanam benih, hingga pemeliharaan pada tahap awal setelah tanam.

Perjanjian kerjasama dengan Dispaperta Batang telah disepakati dan diwujudkan dalam pendampingan teknologi. Pengawalan teknologi dilakukan dengan dengan melakukan tinjauan lapang yang dilakukan bersama-sama dengan tim dari Bapelitbang dan dari Dispaperta Batang, dengan didampingi oleh penyuluh di masing-masing lokasi demoplot. Pada pengwalan teknologi tersebut beberapa asistensi dan evaluasi dilakukan terhadap kondisi tanaman di kebun demoplot maupun kebun petani lainnya. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan kondisi kebun yang terpelihara dengan optimal sesuai dengan teknologi anjuran Balitjestro. Pada tahap awal pertumbuhan tanaman ditekankan bahwa pertumbuhan dan pembentukan arsitektur tanaman pada satu tahun pertama merupakan fase kritis penentu vigoritas tanaman untuk periode pertumbuhan lebih lanjut. Pendampingan teknologi juga dilakukan untuk pembentukan bumbunan di sekitar tajuk tanaman untuk musim kemarau dan musim hujan, pemupukan, pengairan dan tata kelola air di daerah bekas sawah yang airnya kadang-kadang menggenang. Karenanya pendampingan teknologi dilakukan dengan sangat ketat, terutama untuk kebun demoplot agar dapat menjadi percontohan untuk petani disekitarnya. Komunikasi dan koordinasi dengan pihak terkait dalam hal ini Dispaperta Batang, melalui penyuluhnya diharapkan dapat ikit mengawal teknologi budidaya jeruk dimaksud, sehingga pembentukan kawasan jeruk di Batang dapat terwujud. Batang yang nantinya menjadi sentra baru penghasil jeruk yang berdaya saing dan berkelanjutan diharapkan dapat menjadi penggerak ekonomi daerah kabupaten Batang dan dapat menjadi

sentra produksi untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik dan inisiasi pasar internasional.

Pengembangan kawasan agribisnis jeruk di Batang dilakukan dengan survei kondisi umum dan lokasi demoplot dengan survei lapang dan pengambilan data dari petani melalui kuisioner. Kegiatan pelatian dan penguatan kelembagaan petani dilakukan dengan pelatihan teknis, FGD dan Sekolah Lapang, dengan memeberikan materi di kelas dan praktek di lapangan. Pembuatan Demoplot kebun jeruk diawalai dengan tanam perdana jeruk oleh bupati Batang, dilanjutkan dengan penanaman oleh petani. Demoplot jeruk berlokasi di tiga kecamatan dengan agroekologi yang berbeda beda, yaitu dataran rendah dengan ketinggian 30 m dpl di kecamatan Warungasem, dataran menengah 640 m dpl di kecamatan Blado dan dataran tinggi pada ketinggian 1200 mdpl di kecamatan Reban. Varietas yang akan ditanam masing-masing adalah Siam Pontianak, Keprok Terigas dan keprok RGL. Perjanjian kerjasama dengan Dispaperta Batang diwujudkan dalam pendampingan teknologi. Pendampingan teknologi dilakukan utamanya di kebun demoplot secara berkala, dalam bentuk peninjauan lapang, bimbingan teknis dan sekolah lapang yang dilakukan bersama-sama dengan institusi setempat yaitu Bapelitbang dan Dispaperta Batang.

Dengan dilaksanakannnya kegiatan ini diharapkan teknologi inovatif anjuran diharapkan dapat meningkatkan produksi serta kualitas produk yang dihasilkan; dapat tercipta dinamikan kelompok tani yang mandiri, penguatan rantai pasok dan adanya alternatif varietas unggul baru. Trerwujudnya kawasan agribisnis hortikultura baru khususnya untuk komoditas jeruk yang akan menjadi sentra baru penghasil jeruk yang berdaya saing dan berkelanjutan yang dapat menjadi penggerak ekonomi daerah kabupaten Batang dan dapat menjadi sentra produksi untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik dan inisiasi pasar internasional.

4.2.3 Workshop Perbenihan

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. Sejalan dengan program tersebut, program Kementerian Pertanian sebelumnya di tahun 2018 adalah mengembangkan kawasan jeruk seluas 3.000 ha di 28 propinsi,

setara dengan 1.200.000 – 1.500.000 tanaman. 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. Koordinasi antar lembaga terkait dengan petani dan pelaksana lapang menjadi kunci keberhasilan dalam produksi benih jeruk bebas penyakit dan budidaya tanaman di lapang. Tujuan dari kegiatan ini adalah mensosialisasikan produksi benih jeruk bebas penyakit elalui kegiatan Bimtek perbenihan dan budidaya tanaman jeruk; melakukan koordinasi pelaksana dan pelaku perbenihan jeruk antara Balitjestro, BPTP Balitbangtan Propinsi, Dinas Pertanian, Penangkar, dan Petani jeruk; serta launching bantuan sejuta benih jeruk untuk rakyat

Peserta yang mengikuti Bimbingan Teknis Perbenihan dan Budidaya Tanaman Jeruk sebanyak 109 orang yang berasal dari BPTP Provinsi sentra tanaman jeruk; Dinas pertanian penerima benih jeruk (petani/petugas); Pemegang kebijakan;Stake holder; Mahasiswa; dan Lain-lain. Materi dan narasumber Bimbingan Teknis Perbenihan dan Budidaya Tanaman Jeruk adalah 1) Program Perbenihan Tanaman Hortikultura (Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura); 2) Pengembangan Kebijakan Sistem Perbenihan Hortikultura (Direktur Perbenihan Hortikultura); 3) Regulasi Perbenihan Nasional (UPT PSBTPH Provinsi Jatim); 4) Program Perbenihan Jeruk dan Buah Subtropika (Kepala Balitjestro); 5) Perbenihan Jeruk Bebas Penyakit (Peneliti Ekofisiologi); 6) Inovasi Teknologi Budidaya Tanaman Jeruk (Peneliti Ekofisiologi); dan 7) Pengelolaan Hama dan Penyakit Penting Tanaman Jeruk (Peneliti Hama/Penyakit). Kegiatan Bimbingan Teknis ini berlangsung dengan lancar, setiap sesi diskusi dipenuhi dengan banyak pertanyaan dari peserta. Kegiatan diakhiri dengan penutupan oleh Kasie Yantek dan Jaslit Balitjestro dengan pembagian sertifikat untuk peserta. **Launching bantuan sejuta benih jeruk** dihadiri oleh 338 orang yang berasal dari berbagai daerah sentra produksi jeruk di Indonesia. Menteri Pertanian (mentan) Andi Amran Sulaiman melaunching bantuan Sejuta Benih Unggul Jeruk yang akan dibagikan secara gratis kepada masyarakat di Kebun Percobaan Punten, Balitjestro, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Program bantuan sejuta

benih untuk rakyat yang dilaksanakan oleh Kementerian Pertanian tahun 2018 diharapkan dapat meningkatkan populasi pertanaman jeruk di Indonesia dan meningkatkan produksi jeruk nusantara. Dalam launching bantuan yang dilaksanakan diberangkatkan sekitar 60.000 benih jeruk unggul yang akan diberikan secara gratis untuk rakyat dengan tujuan Provinsi bengkulu, dan 10 kabupaten di Jawa Timur yaitu Banyuwangi, Tuban, Blitar, Tulung Agung, Trenggalek, Lumajang, Malang, Batu, dan Institusi TNI AD Kota Batu. Dengan bantuan benih ini luas panen jeruk diproyeksikan meningkat sampai dengan tahun 2020, yaitu sebesar 2,03% per tahun, dimana pada tahun 2020 luas panen jeruk diproyeksikan menjadi 61.788 Ha. Demikian juga dengan produksinya sampai dengan tahun 2020 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 4,93% per tahun, dimana pada tahun 2020 produksi jeruk akan mencapai 3.246.994 ton. Data statistik menunjukkan bahwa pola perkembangan produksi jeruk besar selama kurun waktu 2010 – 2017 cenderung meningkat. Pada tahun 2017, produksi jeruk siam/keprok secara nasional telah mencapai 2.165.189 ton, dan produksi jeruk besar mencapai 130.130 ton.

Kegiatan Bimtek perbenihan dan budidaya tanaman jeruk telah diikuti 109 peserta yang berasal dari berbagai daerah sentra jeruk di Indonesia dengan menghadirkan nara sumber dari Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura; Direktur Perbenihan Hortikultura; UPT PSBTPH Provinsi Jatim; dan Peneliti Balitjestro dengan materi sesuai bidang kepakaran masing-masing. Launching bantuan sejuta benih jeruk telah dilakukan oleh Menteri Pertanian dengan memberangkatkan 60.000 benih jeruk unggul dengan tujuan Provinsi bengkulu, dan 10 kabupaten di Jawa Timur yaitu Banyuwangi, Tuban, Blitar, Tulung Agung, Trenggalek, Lumajang, Malang, Batu, dan Institusi TNI AD Kota Batu.

4.2.4 Launching Benih

Menteri Pertanian (mentan) Andi Amran Sulaiman melaunching bantuan Sejuta Benih Unggul Jeruk yang akan dibagikan secara gratis kepada masyarakat di Kebun Percobaan Punten, Balitjestro, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Komoditas jeruk merupakan salah satu komoditas yang sangat potensial dikembangkan di Indonesia mengingat komoditas jeruk mempunyai peran yang penting untuk memenuhi kebutuhan konsumsi buah masyarakat Indonesia, membuka kesempatan kerja serta meningkatkan pendapatan masyarakat.

Program bantuan sejuta benih untuk rakyat yang dilaksanakan oleh Kementerian Pertanian tahun 2018 diharapkan dapat meningkatkan populasi pertanaman jeruk di Indonesia dan meningkatkan produksi jeruk nusantara.

Dalam lauching bantuan yang dilaksanakan diberangkatkan sekitar 60.000 benih jeruk unggul yang akan diberikan secara gratis untuk rakyat dengan tujuan Provinsi Bengkulu dan 10 Kabupaten di Jawa Timur yaitu Banyuwangi, Tuban, Blitar, Tulungagung, Trenggalek, Lumajang, Malang, Batu dan Institusi TNI AD Kota Batu.

Mentan Amran mengatakan, jeruk produk Indonesia tidak kalah dengan jeruk impor. "Bahkan rasanya lebih enak, lebih segardan lebih mantap". Dengan bantuan benih ini luas panen jeruk diproyeksikan meningkat sampai dengan tahun 2020, yaitu sebesar 2,03% per tahun, dimana tahun 2020 luas panen jeruk diproyeksikan menjadi 61.788 Ha. Demikian juga dengan produksinya sampai dengan tahun 2020 diproyeksikan naik dengan rata-rata pertumbuhan 4,93% per tahun, dimana tahun 2020 produksi jeruk akan mencapai 3.246.994 ton.

4.2.5 Model Industri Benih

Industri perbenihan jeruk merupakan salah satu bagian dari sektor hulu dalam agribisnis jeruk di Indonesia. Sehingga dukungan industri perbenihan yang tangguh sangat penting untuk mengembangkan agribisnis jeruk yang berdaya saing dan berkelanjutan. Penyediaan benih jeruk yang berkualitas pada saat tanam adalah salah satu faktor penentu keberhasilan usahatani jeruk. Artinya penggunaan benih jeruk yang berkualitas dapat mempertahankan usahatani jeruk, dengan asumsi penggunaan input produksi yang lain (pupuk, pestisida, irigasi dan TK) dilakukan secara optimal.

Namun, berdasarkan pengamatan di lapang, masih dijumpai adanya keragaman pengelolaan BF dan BPMT beserta permasalahan teknis dan non teknis yang dihadapi oleh para pengelola perbenihan jeruk dan penangkar di daerah. Selain itu, lokasi penempatan BPMT banyak yang terletak jauh dari wilayah penangkar, sehingga penangkar merasa kesulitan untuk mengaksesnya. Disamping itu, teknik produksi benih oleh penangkar belum sepenuhnya sesuai dengan standard produksi benih jeruk berlabel yang telah ditetapkan. Hal ini yang menyebabkan kualitas benih menjadi beragam.

Pengelolaan BPMT, perbaikan teknologi produksi dan distribusi benih jeruk, serta penguatan koordinasi dan sinergisme antar pelaku perbenihan dalam suatu model perbenihan jeruk bebas penyakit untuk mewujudkan industri benih jeruk yang tangguh dan mampu mendukung pengembangan agribisnis jeruk yang berdaya saing tinggi dan berkelanjutan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk: 1) Memotret kondisi kinerja produksi dan distribusi benih jeruk di dua lokasi kawasan industri benih jeruk Indonesia, 2) Membentuk percontohan model perbenihan jeruk bebas penyakit yang dapat diadopsi oleh pelaku perbenihan jeruk di dua lokasi kawasan industri benih jeruk Indonesia, dan 3) Mengembangkan kapasitas kelembagaan pelaku perbenihan jeruk dalam proses produksi dan distribusi benih jeruk bebas penyakit.

Prosedur yang dilakukan meliputi pemilihan lokasi kegiatan yang dilakukan secara sengaja (*purposive*), yaitu di Kabupaten Sambas (Kalimantan Barat) dan Kabupaten Purworejo (Jawa Tengah), dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut merupakan kawasan produksi benih jeruk nasional. Kegiatan dilakukan melalui beberapa tahap pendekatan, yaitu : 1) Studi pendahuluan, yang bertujuan untuk

memahami sifat permasalahan dengan tepat dan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai situasi yang terjadi; 2) Membentuk percontohan perbenihan jeruk bebas penyakit. Model perbenihan jeruk yang akan didiseminasikan adalah yang sesuai dengan teknologi produksi benih jeruk berlabel biru dalam polybag, yaitu menggunakan polybag selama proses produksi, menyemaikan benih batang bawah dengan benar, seleksi semaian nuselar, menggunakan mata tempel dari BPMT, tinggi okulasi minimal 20 cm, dan pemeliharaan optimal selama proses produksi. Mengembangkan kapasitas kelembagaan pelaku perbenihan jeruk bebas penyakit melalui pembinaan pendampingan dan pelatihan/bimbingan teknis.

Hasil kegiatan di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat diinisiasi di Kelompok Tani penangkar Jaya Sempadong yang berlokasi di desa Segedong kecamatan Tebas, Kabupaten Sambas. Di kawasan ini, Balitjestro telah membentuk BPMT berukuran 6 m x 12 m berisi 550 tanaman BPMT. Jika pemeliharaan dilakukan secara optimal akan dihasilkan 40.000 – 50.000 mata tempel setiap kali panen, dan dengan perkiraan panen sebanyak 2 kali dalam setahun, maka akan diproduksi 80.000 – 100.000 mata tempel per tahun. Dalam kondisi iklim seperti di Sambas, BPMT di Segedong ini berpotensi bisa dipanen 3 kali dalam setahun. KT. Jaya Sempadong memiliki 16 anggota penangkar yang tersebar di radius 200-300 m dari BPMT tersebut. Pada tahun 2019 kelompok penangkar ini menurut ketuanya Bp. Karwadi berencana akan memproduksi 100.000 bibit jeruk berlabel biru dengan masing-masing anggota memproduksi 5.000-10.000 bibit. Proses pengelolaan model perbenihan jeruk ini termasuk proses produksi bibit jeruk bermutu premium langsung dalam binaan Balitjestro. Selanjutnya, pelatihan produksi bibit jeruk bermutu premium telah dilaksanakan di Citrus Center desa Segedong, kecamatan Tebas pada tanggal 19 September 2018. Pelatihan dilanjutkan dengan kunjungan dan diskusi di kawasan perbenihan jeruk di KT. Jaya Sempadong. Pelatihan yang diikuti oleh sekitar 50 orang penangkar benih jeruk dan petugas lapang di Sambas telah menghasilkan kesepakatan yaitu ke depan para penangkar akan memproduksi benih jeruk yang lebih baik lagi agar upaya untuk mengembalikan kejayaan agribisnis jeruk di Kabupaten Sambas dapat segera terealisasi. Sementara itu, Diperta setempat akan membangun satu BPMT di kelompok penangkar beih yang lain. Peserta juga dilatih bagaimana pentingnya dan cara menggunakan pintu ganda dan manfaat alas berfungisida di rumah kasa yang sering diabaikan oleh banyak pengelola BPMT. Model perbenihan ideal untuk

Kabupaten Sambas telah diimplementasikan di desa Segedong kecamatan Tebas yang akan menjadi contoh cara memproduksi benih jeruk bermutu premium bagi 4 kelompok penangkar lainnya dan sekaligus diharapkan dapat mentuntaskan permasalahan perbenihan jeruk yang ada dan melahirkan industri benih yang tangguh di Kabupaten Sambas.

Gambar 86. Kegiatan yang telah dilakukan di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat

Hasil kegiatan di Kabupaten Purworejo menunjukkan bahwa pada masing-masing kelompok penangkar di Kabupaten Purworejo terdapat Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) yang berfungsi menghasilkan ranting mata tempel untuk penangkaran benih sebar. Jarak penangkar dengan BPMT saling berdekatan, sehingga akses untuk mendapatkan mata tempel sangat mudah. Namun demikian, umur panen tanaman BPMT jeruk ada yang telah mencapai 3 tahun, sehingga perlu dilakukan indeksing CVPD. Hasil dari 132 contoh yang diuji untuk mengetahui terjadinya infeksi patogen bakteri *Liberibacter asiaticus* penyebab penyakit CVPD menunjukkan bahwa semua sampel tidak terinfeksi CVPD. Model industri benih di Kabupaten Purworejo hampir mendekati ideal yang mana satu kelompok penangkar telah memiliki BPMT, sehingga potensi ini yang harus dimanfaatkan sebaik-baiknya dengan lebih memperkuat koordinasi dan integrasi antar kelompok penangkar. Namun demikian, dari hasil studi sebelumnya, pengelolaan BPMT oleh kelompok penangkar belum optimal dan proses produksi benih yang dilakukan belum sepenuhnya mengikuti teknologi yang direkomendasikan, sehingga kualitas benih yang dihasilkan masih beragam. Oleh karena itu, untuk meningkatkan adopsi teknologi rekomendasi perbenihan jeruk berlabel yang dapat menghasilkan benih jeruk yang berkualitas, maka dilakukan pembentukan percontohan produksi benih dan pelatihan/bimbingan teknis bagi produsen benih. Percontohan perbenihan jeruk dalam polybag dilakukan di lokasi salah satu penangkar di Kabupaten Purworejo. Kegiatan yang dilakukan mulai dari penyiapan media persemaian, tanam biji, pemeliharaan semaian sampai transplanting dan okulasi. Selaras dengan itu, pelatihan juga

dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan produsen benih jeruk. Pelatihan dilakukan pada tanggal 3 Oktober 2018 dengan melibatkan 40 orang produsen benih jeruk, diantaranya ada beberapa penangkar yang masih belum bersertifikat. Harapannya agar mereka mengetahui tentang regulasi perbenihan dan mau berubah menjadi penangkar yang bersertifikat dan dapat memproduksi benih jeruk berlabel bebas penyakit yang berkualitas. Berdasarkan analisis *Paired sample t test* dengan membandingkan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan menunjukkan hasil yang signifikan. Dengan demikian, kegiatan pelatihan/bimbingan teknis yang telah dilakukan tersebut dapat meningkatkan kapasitas pengetahuan produsen benih jeruk tentang regulasi perbenihan dan rekomendasi teknologi produksi benih jeruk bebas penyakit di Kabupaten Purworejo.

Gambar 87. Kegiatan yang telah dilakukan di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

4.2.6 Gelar Teknologi

Balitbangtan sebagai salah satu penghasil inovasi teknologi pertanian mempunyai kewajiban untuk mendukung program strategis Kementerian Pertanian seperti Program Pendampingan Kawasan Agribisnis Hortikultura, termasuk di dalamnya buah-buahan. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) yang merupakan salah satu Balai Penelitian di Pusat penelitian dan pengembangan Hortikultura, Badan Litbang Pertanian telah mendokumentasikan banyak teknologi inovatif jeruk yang berupa teknologi, kelembagaan maupun kebijakan. Balitjestro sebagai sumber utama teknologi inovatif jeruk diharapkan mampu berperan aktif memberikan dukungan inovasi teknologi dalam pengembangan melalui gelar teknologi yang dilaksanakan oleh institusi yang akan memberikan percontohan kepada stake holder yang hadir di lokasi diseminasi. Stake holder komoditas jeruk dan buah subtropika meminta untuk mendapatkan secara langsung teknologi dari Balitjestro yang bisa diterapkan dalam kegiatan yang akan

dilaksanakan. Kegiatan dalam bentuk penerapan langsung di lapangan atau dalam kegiatan gelar teknologi yang sedang dilaksanakan.

Spektahorti yang dilaksanakan di Balitsa Lembang merupakan wahana bertemunya Balitbangtan dengan stake holder dari pihak petani, institusi pemerintah, swasta, Perguruan Tinggi, dan pelaku agribisnis jeruk. Penerapan teknologi pengelolaan terpadu kebun jeruk sehat yang telah dihasilkan Balitbangtan telah dilaksanakan oleh sebagian besar petani penagelola tanaman jeruk yang telah mendapat informasi teknologi tersebut. Kelompok Tani sebagai satuan terkecil memiliki anggota dengan berbagai kemampuan adopsi yang berbeda, untuk itu harus dilakukan transfer teknologi yang lebih intensif dari petani yang telah melaksanakan teknologi PTKJS kepada yang belum melaksanakan. Disisi lain disadari bahwa masih banyak kelompok tani yang belum menerapkan teknologi PTKJS secara benar dan konsisten. Kegiatan diseminasi ini diharapkan dapat menyediakan teknologi langsung dari sumber inovasi teknomogi di Balitbangtan.

Gelar Teknologi dilaksanakan dalam bentuk bimtek perbenihan jeruk yang dikoordinasi oleh Balai Alih Teknologi Pertanian (BATP), Display tabulampot varietas Unggul Baru dan komersiil, Aneka Lomba hortikultura yang diikuti oleh institusi dan masyarakat umum pengunjung Spekta Horti serta penyaluran 8.000 pohon benih sebar jeruk secara gratis. Bimbingan Teknis Perbenihan jeruk diikuti oleh sekitar 150 orang yang telah mendaftar secara online. Display yang telah dibuka selama 5 hari telah dikunjungi oleh sekitar 400 peserta secara individu dan kelompok dari wilayah Jawa barat dan 15 BPTP di Indonesia; Aneka Lomba telah diikuti oleh 100 peserta umum dan institusi; serta pembagian 8.000 pohon jeruk gratis. Kesimpulan yang diperoleh yaitu : 1. Gelar Teknologi telah dilaksankan pada acara Spekta Horti yang dilaksanakan di Balitsa Lembang yang telah dikunjungi oleh 400 stake holder; 2. Gelar teknologi percontohan pengelolaan kebun jeruk telah dilaksanakan di istana Kepresidenan Cipanas. Dampak dari kegiatan Geltek adalah Peningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani jeruk dan terbangunnya agribisnis jeruk yang berdaya saing dan berkelanjutan serta mampu menggerakkan perekonomian daerah

Gambar 88. Replika buah jeruk yang dibuat khusus untuk gelar teknologi di Balitsa Lembang ; Tanaman untuk gelar teknologi yang diletakkan di Istana Cipanas disaksikan kepala Istana Kepresidenan Cipanas.

Gambar 89. Buah Varietas Unggul Baru yang disiapkan di bagian depan stan Kementan RI; Materi Tabulampot untuk panggung utama Geltek di Balitsa Lembang.

PENUTUP

Laporan tahunan 2018 yang disusun oleh Balitjestro telah memberikan gambaran kegiatan formal dan non formal yang telah dilaksanakan sepanjang tahun 2018, laporan ini berisi tentang hasil-hasil penelitian, diseminasi, peningkatan sumber daya manusia, sarana dan prasarana, laboratorium, Kebun Percobaan, Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS), pelaksanaan kerjasama penelitian dan kegiatan menonjol tahun 2018.

Sesuai arahan kementerian Pertanian RI, sejak tahun 2017, institusi UPT Kementan harus menghasilkan output yang secara langsung dimanfaatkan oleh pengguna teknologi. Untuk itu, Balitjestro memiliki Output keluaran yang menonjol pada tahun 2018 meliputi pelepasan 3 (tiga) Varietas Unggul Baru jeruk yaitu Lemon (Montaji Agrihorti), Pamelo (MTR 19) dan Keprok (Topazindo Agrihorti), dan teknologi yaitu Teknologi terapan penentuan teknologi pemupukan yang dapat meningkatkan produktifitas per satuan luas lahan yang dikelola oleh petani jeruk dan buah subtropika. Kegiatan diseminasi langsung menyentuh stake holder dan memproduksi benih sumber, serta memproduksi benih sebar Jeruk, Apel, lengkeng, Anggur, dan Stroberi yang dibagikan secara gratis kepada petani

Semoga laporan tahunan Balitjestro 2018 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 2018
Kepala Balitjestro

Satu Langkah Lebih Maju

Balitjestro Indonesia
Balitjestro
balitjestro
Balitjestro Indonesia

BALAI PENELITIAN TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA
Jl. Raya Tlekung 1 Junrejo, Batu, Jawa Timur, Kotak Pos 22 (65301)
Telp. +62 (341) 592683 - Fax. +62 (341) 593047
e-mail: balitjestro@gmail.com
website: http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id

AGRO INOVASI
www.litbang.pertanian.go.id
SCIENCE · INNOVATION · NETWORKS
SNI ISO 9001 : 2015
KAN
CERTIFICATE # MCI - QMS / 211
KNAPPP
PUSAT UNGGULAN IPTEK
pui.ristekdikti.go.id
PUI
PUSAT UNGGULAN IPTEK