

# **LAPORAN TAHUNAN**

## **PUSLITBANG HORTIKULTURA**

### **TAHUN 2021**



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

**2022**

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA  
TAHUN 2021**

Penanggung Jawab :

Dr. Ir. Muhammad Taufiq Ratule, M.Si  
Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura

Penyunting :

Dr. Waryat, S.Pi, MP  
Puspitasari, SP, M.Si  
Anna Sulistyaningrum, SP, MP  
Rikza Alfya Anugrah Cahyaty, SP, MP  
Anis Khairunisah, SP

Tata Letak dan Editing :

Khoirunnisa, SE  
Muflih Luthfiana Ihsani, SE  
Muhammad Ikraam, S.Kom

Desain Sampul :

Ipah Mardiyana Nursafitri, SP

Alamat :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura  
Jl. Tentara Pelajar 3C, Cimanggu-Bogor 16111  
Email : [puslitbanghorti@litbang.pertanian.go.id](mailto:puslitbanghorti@litbang.pertanian.go.id); [pushorti@yahoo.com](mailto:pushorti@yahoo.com)  
*Website* : <http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id>

# Sekapur Sirih

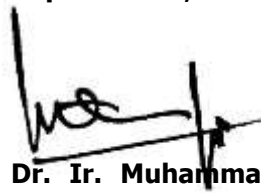
Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Laporan Tahunan Puslitbang Hortikultura 2021 telah tersusun. Laporan Tahunan 2021 merupakan pertanggungjawaban kegiatan Puslitbang Hortikultura dalam melaksanakan Tugas dan Fungsi Unit Kerja Tahun 2021. Secara khusus, laporan ini menyajikan hasil kinerja periode 1 Januari – 31 Desember 2021, dengan indikator berupa informasi mengenai Organisasi, Pelaksanaan Program dan Evaluasi, Perkembangan Pengelolaan Sumber Daya, Sarana dan Prasarana serta Keuangan, Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, Hasil-Hasil Penelitian Unggulan Balai, Diseminasi Hasil Penelitian Unggulan serta Manajemen Penelitian Lingkup Puslitbang Hortikultura.

Laporan tahunan menyajikan pula capaian utama Puslitbang Hortikultura di tahun 2021 yaitu tersedianya varietas unggul baru hortikultura yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, benih sumber bermutu yang dapat menjawab tantangan perbenihan, serta tersedianya teknologi produksi hortikultura berbasis pertanian bioindustri, kegiatan-kegiatan diseminasi inovasi teknologi hortikultura, dan pengembangan komoditas hortikultura, serta kerjasama penelitian dan pengembangan dengan *stakeholders* terkait meliputi swasta, BUMN, dan lembaga penelitian lain baik dalam negeri maupun luar negeri.

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu tersusunnya Laporan Tahunan ini. Harapan saya kiranya informasi dari laporan tahunan ini dapat bermanfaat.

Bogor, 1 Februari 2022

**Kepala Pusat,**



**Dr. Ir. Muhammad Taufiq Ratule, M.Si**

NIP. 196809181993031002



# Daftar Isi

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Sekapur Sirih</b> .....                                                         | i   |
| <b>Daftar Isi</b> .....                                                            | iii |
| <b>Daftar Gambar</b> .....                                                         | v   |
| <b>Daftar Tabel</b> .....                                                          | xi  |
| <b>Daftar Lampiran</b> .....                                                       | xii |
| <b>Capaian Hasil Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura 2021</b> .....           | 6   |
| <b>VUB Hortikultura Sebagai Daya Saing Komoditas Ekspor</b> .....                  | 6   |
| VUB Tanaman Sayuran .....                                                          | 8   |
| VUB Tanaman Buah Tropika .....                                                     | 9   |
| VUB Tanaman Jeruk Dan Buah Subtropika .....                                        | 10  |
| VUB Tanaman Hias .....                                                             | 11  |
| <b>Benih Sumber Hortikultura Meningkatkan Produktivitas</b> .....                  | 12  |
| <b>Inovasi Teknologi Hortikultura Berbasis Bioindustri Berkelanjutan</b> .....     | 22  |
| <b>Hilirisasi Teknologi melalui Diseminasi</b> .....                               | 32  |
| Diseminasi Hasil Litbang Hortikultura .....                                        | 6   |
| <i>Family Farming</i> .....                                                        | 13  |
| Pengelolaan Visitor Plot sebagai Show Window VUB dan Perbenihan Hortikultura ..... | 16  |
| Kerjasama Litbang Hortikultura .....                                               | 17  |
| Pengelolaan Informasi Penelitian dan Pengembangan Hortikultura .....               | 26  |
| Perpustakaan .....                                                                 | 30  |
| Supervisi dan Pendampingan Program Strategis Kementan .....                        | 30  |
| Hilirisasi Teknologi dan Inovasi Hortikultura .....                                | 35  |
| <b>Riset Dan Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK)</b> .....                    | 42  |
| <b>Rencana Penelitian Tim Peneliti</b> .....                                       | 56  |
| Kajian Rantai Nilai Manggis Mendukung Peningkatan Ekspor .....                     | 58  |
| Teknologi Penanganan dan Pengelolahan Bawang Putih .....                           | 59  |
| Strategi Pengembangan Industri Tanaman Hias Berdaun Indah Berkelanjutan ....       | 60  |
| <i>Food Estate</i> .....                                                           | 62  |
| Program dan Kegiatan .....                                                         | 111 |
| Keuangan .....                                                                     | 113 |
| Perlengkapan .....                                                                 | 115 |
| Program dan Anggaran .....                                                         | 116 |
| Monitoring dan Evaluasi .....                                                      | 117 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Sistem Pengendalian Intern..... | 117 |
| <b>Penutup</b> .....            | 106 |
| <b>Lampiran</b> .....           | 108 |

# Daftar Gambar

|            |                                                                                                                                                                                    |    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.  | Bawang Merah Ambassador 5 Agrihorti .....                                                                                                                                          | 8  |
| Gambar 2.  | Bawang Merah Ambassador 6 Agrihorti .....                                                                                                                                          | 8  |
| Gambar 3.  | Bawang Merah Gempita Agrihorti .....                                                                                                                                               | 8  |
| Gambar 4.  | Kentang Bonito Agrihorti.....                                                                                                                                                      | 9  |
| Gambar 5.  | Kentang Matra Agrihorti.....                                                                                                                                                       | 9  |
| Gambar 6.  | Pisang Varietas Sang Mulyo .....                                                                                                                                                   | 9  |
| Gambar 7.  | Buah Naga Varietas Hilosia.....                                                                                                                                                    | 10 |
| Gambar 8.  | Durian Varietas Kunik .....                                                                                                                                                        | 10 |
| Gambar 9.  | Jeruk Varietas Daysindo dan Gamindo B .....                                                                                                                                        | 10 |
| Gambar 10. | Anggrek Vanda Netchia .....                                                                                                                                                        | 11 |
| Gambar 11. | Anggrek Vanda Rosatti .....                                                                                                                                                        | 11 |
| Gambar 12. | Pacar Air Imadata Agrohorte.....                                                                                                                                                   | 11 |
| Gambar 13. | Alur produksi benih jeruk hingga siap didistribusikan .....                                                                                                                        | 15 |
| Gambar 14. | Produksi Benih Sumber Durian, Manggis, Salak, Alpukat, Sirsak.....                                                                                                                 | 15 |
| Gambar 15. | Website Benih Sumber Hortikultura.....                                                                                                                                             | 21 |
| Gambar 16. | Persiapan benih stek berakar pada kentang.....                                                                                                                                     | 24 |
| Gambar 17. | Tanam demplot produksi benih kentang melalui stek berakar.....                                                                                                                     | 24 |
| Gambar 18. | Pertanaman kentang hasil benih stek berakar .....                                                                                                                                  | 25 |
| Gambar 19. | Teknik memancing pertumbuhan <i>Phytohthora</i> dengan umbi kentang.....                                                                                                           | 25 |
| Gambar 20. | Plot perlakuan Kitosan dan Kalsium terhadap varietas bawang putih.....                                                                                                             | 25 |
| Gambar 21. | Aplikasi Perlakuan <i>Protein Bee</i> pada tanaman Mangga .....                                                                                                                    | 26 |
| Gambar 22. | Kalus bawang putih Lumbu Putih yang berpotensi menghasilkan kecambah embriogenik (berwarna kehijauan). Umur kalus 10 minggu .....                                                  | 26 |
| Gambar 23. | Kegiatan Teknologi Pengelolaan unsur hara yang efisien dan ramah lingkungan untuk meningkatkan kesuburan lahan dan hasil panen cabai serta pengaruhnya terhadap serangan OPT ..... | 27 |
| Gambar 24. | Kegiatan Teknologi Peningkatan Laju Proliferasi kalus bawang putih melalui aplikasi sistem kultur padat dan cair.....                                                              | 28 |
| Gambar 25. | Komponen Teknologi Penambahan Lama Penyinaran untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih.....                                                                           | 28 |
| Gambar 26. | Teknologi Cara Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri Secara Kimiawi pada Tanaman Bawang Merah.....                                                                              | 29 |
| Gambar 27. | Kegiatan teknologi budidaya cabai merah melalui manipulasi arsitektur tanaman dan penggunaan ZPT.....                                                                              | 30 |
| Gambar 28. | Teknologi penundaan waktu kemekaran bunga pada krisan; Perlakuan (kiri) dan Tanpa perlakuan lebih cepat mekar (kanan).....                                                         | 30 |

|                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 29. Kegiatan Perakitan Teknologi Deteksi Cepat Varietas Bawang Putih Indonesia Menggunakan Penanda Molekuler Sidik Jari dan DNA.....                       | 31 |
| Gambar 30. Diseminasi Hasil Inovasi Teknologi Hortikultura ke Korem 061 Suryakencana Bogor .....                                                                  | 6  |
| Gambar 31. Koordinasi dengan Subkoordinator Jaslit dan subbag TU Balithi Segunung serta penyerahan media diseminasi untuk AWR Puslitbang hortikultura .....       | 7  |
| Gambar 32. Kunjungan ke lokasi vistor plot dan rumah kaca SDG lokal .....                                                                                         | 7  |
| Gambar 33. Kunjungan ke rumah kaca koleksi SDG Anggrek .....                                                                                                      | 8  |
| Gambar 34. Koordinasi di UPBS Balithi Cipanas .....                                                                                                               | 8  |
| Gambar 35. Display Produk Hortikultura Pada Ekspose Inovasi Teknologi di Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi) .....                                            | 9  |
| Gambar 36. Mini Display Produk Hortikultura Pada Seminar <i>3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing</i> (ICAPHP 3) ..... | 10 |
| Gambar 37. Gelar Teknologi Inovatif Perbenihan Jeruk Bebas penyakit .....                                                                                         | 11 |
| Gambar 38. Display Produk Hortikultura Pada Gelar Teknologi Kentang Industri di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) .....                                  | 11 |
| Gambar 39. Ekspo Produk dan Teknologi Hortikultura Pada Agro Inovasi Fair (AIF).....                                                                              | 12 |
| Gambar 40. Tampak Atas Model Family Farming Puslitbang Hortikultura.....                                                                                          | 14 |
| Gambar 41. Kandang Ayam pada Model Family Farming .....                                                                                                           | 14 |
| Gambar 42. Kunjungan dan Praktik Kerja Lapangan Mahasiswa di Model Family Farming Puslitbang Hortikultura 2021 .....                                              | 14 |
| Gambar 43. Kondisi Akhir Model Family Farming Puslitbang Hortikultura 2021 .....                                                                                  | 16 |
| Gambar 44. Bunga sedap malam sudah siap dipanen dan Impatiens mulai berbunga                                                                                      | 16 |
| Gambar 45. Penanaman cabai dan kubis ditanam menggunakan pola <i>row intercropping</i> (kiri) Cabai merah mulai berbuah (kanan).....                              | 16 |
| Gambar 46. Penanaman Tanaman Alpukat (kiri) dan Perawatan Pada Tanaman Durian (kanan).....                                                                        | 17 |
| Gambar 47. Pemangkasan tanaman anggur.....                                                                                                                        | 17 |
| Gambar 48. Inisiasi Kerja Sama dengan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor .....                                                      | 18 |
| Gambar 49. Tangkapan Layar Inisiasi Kerja Sama dengan Universitas Pattimura.....                                                                                  | 19 |
| Gambar 50. Koordinasi Pengelolaan Kerja Sama Balitsa dengan Puslithorti .....                                                                                     | 19 |
| Gambar 51. Koordinasi Rencana Kerja Sama Perbenihan Pepaya Merah Delima dengan PT BCA Hortikultura .....                                                          | 20 |
| Gambar 52. Tangkapan layar Pemantauan dan Verifikasi Perkembangan Lisensi PT Mangunkerta Horti Nusantara.....                                                     | 21 |
| Gambar 53. Pemantauan Kerja sama dengan Pemda Kabupaten Batang .....                                                                                              | 21 |
| Gambar 54. Verifikasi Lisensi dengan PT. HAM .....                                                                                                                | 21 |
| Gambar 55. Tangkapan Layar Audit Surveillance ISO 9001 : 2015 Sub Bidang Kerja Sama .....                                                                         | 22 |

|                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 56. Penandatanganan Kerja Sama antara Puslitbanghorti dengan Mitra.....                                                                                | 22 |
| Gambar 57. Mediasi Draft Perjanjian Lisensi dengan PT Tiara Buana Mandiri, CV Agro Bumi Sejahtera, dan CV Berkah Nandur .....                                 | 23 |
| Gambar 58. Tangkapan Layar Pembahasan MSA Wilt Fusarium ACIAR.....                                                                                            | 23 |
| Gambar 59. Tangkapan Layar Diskusi dengan ACIAR Canberra atas Usulan Revisi <i>Memorandum of Subsidiary Arrangement (MSA) – Fusarium Wilt of Banana</i> ..... | 24 |
| Gambar 60. Tangkapan Layar Updating kegiatan kerja sama ACIAR – Balitbu .....                                                                                 | 24 |
| Gambar 61. Diskusi Perkembangan Kegiatan ACIAR-WAM.....                                                                                                       | 24 |
| Gambar 62. Diskusi monev BBTv di Balitbu Solok .....                                                                                                          | 25 |
| Gambar 63. Tangkapan Layar Penandatanganan MoU Kerja Sama SEARCA dan Badan Litbang .....                                                                      | 26 |
| Gambar 64. Antarmuka login aplikasi REPODISE-HORTI (kiri), dan antarmuka dashboard pengguna (kanan) .....                                                     | 27 |
| Gambar 65. Tampilan Beranda SISGEN-HORTI.....                                                                                                                 | 27 |
| Gambar 66. Detail Koleksi SDG .....                                                                                                                           | 28 |
| Gambar 67. Bagian header website.....                                                                                                                         | 28 |
| Gambar 68. Data Paspor/MCPD (Multy Crop Passport Data).....                                                                                                   | 28 |
| Gambar 69. Bagian isi website.....                                                                                                                            | 29 |
| Gambar 70. Bagian footer website .....                                                                                                                        | 30 |
| Gambar 71. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Gowa, Sulsel .....                                                                                                      | 31 |
| Gambar 72. Pelaksanaan Bimtek Pisang di Kab. Takalar, Sulsel .....                                                                                            | 31 |
| Gambar 73. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Batang, Jawa Tengah .....                                                                                               | 32 |
| Gambar 74. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Batang, Jawa Tengah .....                                                                                               | 32 |
| Gambar 75. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Pemalang.....                                                                                                           | 32 |
| Gambar 76. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Tegal.....                                                                                                              | 32 |
| Gambar 77. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Tegal.....                                                                                                              | 33 |
| Gambar 78. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Brebes, Jawa Tengah.....                                                                                                | 33 |
| Gambar 79. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Kerinci, Prov. Jambi.....                                                                                               | 33 |
| Gambar 80. Pelaksanaan Bimtek di Kota Kendari, Sulawesi Tenggara.....                                                                                         | 34 |
| Gambar 81. Pelaksanaan Bimtek di Palangkaraya, Kalimantan Tengah .....                                                                                        | 34 |
| Gambar 82. Bimtek Tanaman Hias Pengelolaan Tanaman Hias Berdaun Indah di Gorontalo.....                                                                       | 34 |
| Gambar 83. Pelaksanaan Bimtek di Muara Enim, Sumatera Selatan.....                                                                                            | 35 |
| Gambar 84. Koordinasi dan Tinjauan Lapang Demplot Melati .....                                                                                                | 35 |
| Gambar 85. Kegiatan pembukaan bimtek Budidaya dan Perbanyak Benih Pisang di Kab. Nunukan Provinsi Kaltara .....                                               | 36 |
| Gambar 86. Peninjauan lokasi penanaman pisang kuljar barangan merah di kelompok tani Pasir Berbisik.....                                                      | 36 |
| Gambar 87. Bimtek Perbenihan dan Budidaya Pisang di Kab. Merauke .....                                                                                        | 37 |

|             |                                                                                                                                                             |     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 88.  | Bimbingan teknis pisang di Kab. Marauke Papua Barat .....                                                                                                   | 37  |
| Gambar 89.  | Menteri Pertanian memberikan bibit pisang kultur jaringan secara simbolis ke petani.....                                                                    | 38  |
| Gambar 90.  | Bimbingan Teknis Jeruk di Kab. Malang Provinsi Jawa Timur .....                                                                                             | 38  |
| Gambar 91.  | Bimbingan Teknis Pisang di Kab. Bone Provinsi Sulawesi Selatan .....                                                                                        | 39  |
| Gambar 92.  | Bimtek Pengelolaan Tanaman Jeruk di Dinas Pangan dan Pertanian .....                                                                                        | 39  |
| Gambar 93.  | Bimtek Tanaman Hias Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Hias Berdaun Indah di Gorontalo.....                                                            | 40  |
| Gambar 94.  | Pelaksanaan Bimtek di Kab. Gowa, Sulsel .....                                                                                                               | 40  |
| Gambar 95.  | Pelaksanaan Bimtek Pisang di Kab. Takalar, Sulsel .....                                                                                                     | 41  |
| Gambar 96.  | Penyiapan Benih Sumber di UPBS Balithi dan Pengiriman Stek Berakar Krisan untuk Kegiatan RPIK Krisan Tomohon TA 2021 .....                                  | 45  |
| Gambar 97.  | Sosialisasi dan Bimtek RPIK Krisan dataran tinggi tahun 2021 .....                                                                                          | 45  |
| Gambar 98.  | Respon aplikasi media tanam dan penyinaran terhadap data karakter agronomi (tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang) krisan RPIK Bali.....         | 46  |
| Gambar 99.  | Kegiatan pembukaan dan kunjungan rumah lindung .....                                                                                                        | 46  |
| Gambar 100. | Kegiatan pengelolaan penyakit HLB pada 6 kebun petani yang terdapat serangan penyakit HLB sebelum dilakukan perlakuan panas ( <i>heat treatment</i> ) ..... | 48  |
| Gambar 101. | Perlakuan penyungkupan, pupuk kandang dan Biojestro .....                                                                                                   | 48  |
| Gambar 102. | Pemasangan irigasi drip dan penanaman benih mangga pada .....                                                                                               | 50  |
| Gambar 103. | Beberapa kultivar lokal pisang dari NTT hasil kegiatan inventarisasi .....                                                                                  | 50  |
| Gambar 104. | Kondisi demfarm kentang industri 38 HST (kiri), Panen demfarm kentang industri (kanan).....                                                                 | 52  |
| Gambar 105. | Wawancara dengan petani, pedagang, eksportir dan instansi pemerintah di Sumatera Barat dan Tasikmalaya, Jawa Barat.....                                     | 58  |
| Gambar 106. | Pemanfaatan buah manggis .....                                                                                                                              | 59  |
| Gambar 107. | Proses produksi pasta bawang putih.....                                                                                                                     | 60  |
| Gambar 108. | Tanaman hias daun alokasia .....                                                                                                                            | 62  |
| Gambar 109. | Tanaman hias daun Labisia sp dan Schismatoglotis sp .....                                                                                                   | 62  |
| Gambar 110. | Kegiatan penanaman komoditas bawang putih, bawang merah dan kentang .....                                                                                   | 63  |
| Gambar 111. | Pertumbuhan Tanaman Pepaya di Lokasi CoE, FE Kalteng .....                                                                                                  | 64  |
| Gambar 112. | Pemberian pupuk dan pembubunan tanaman papaya.....                                                                                                          | 65  |
| Gambar 113. | Pertumbuhan Tanaman Jeruk di Lokasi CoE, FE Kalteng .....                                                                                                   | 65  |
| Gambar 114. | Pendampingan Jeruk di Lahan Pekarangan .....                                                                                                                | 65  |
| Gambar 115. | Pertumbuhan Tanaman Cabai di Lokasi CoE, FE Kalteng .....                                                                                                   | 66  |
| Gambar 116. | Struktur Organisasi Puslitbang Hortikultura .....                                                                                                           | 108 |
| Gambar 117. | Keragaan SDM Tahun 2021 .....                                                                                                                               | 112 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 118. Sertifikat ISO Puslitbang Hortikultura .....                             | 112 |
| Gambar 119. DIPA Revisi akhir Lingkup Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 .....       | 113 |
| Gambar 120. Realisasi DIPA Desember 2021 UK/UPT Lingkup Puslitbang Hortikultura      | 114 |
| Gambar 121. Kegiatan SPI/Monev Internal Tahap I lingkup Puslitbang Hortikultura .... | 118 |
| Gambar 122. Laporan Bulanan Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 .....                 | 125 |
| Gambar 123. Laporan Tahunan Puslitbang Hortikultura Tahun 2020 .....                 | 126 |
| Gambar 124. Laporan Kinerja Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 .....                 | 127 |



## Daftar Tabel

|           |                                                                                                         |     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1.  | Benih sumber yang dihasilkan oleh Balai Penelitian lingkup Puslitbang Hortikultura pada Tahun 2021..... | 14  |
| Tabel 2.  | Rekapitulasi penyebaran benih sayuran generatif, kentang dan bawang merah TA. 2021 .....                | 16  |
| Tabel 3.  | Distribusi benih sumber tanaman sayuran tahun 2021 .....                                                | 16  |
| Tabel 4.  | Distribusi benih sumber buah tropika tahun 2021 .....                                                   | 17  |
| Tabel 5.  | Distribusi benih sumber tanaman hias tahun 2021.....                                                    | 17  |
| Tabel 6.  | Distribusi benih sumber jeruk tahun 2021 .....                                                          | 17  |
| Tabel 7.  | Data distribusi Benih Sumber TA. 2021 .....                                                             | 17  |
| Tabel 8.  | Mitra Lisensi yang telah Menyampaikan Laporan Lingkup Puslit Horti .....                                | 20  |
| Tabel 9.  | Rekapitulasi Penambahan Dana Hibah lingkup Puslitbang Hortikultura .....                                | 114 |
| Tabel 10. | Rekapitulasi PNPB Tahun 2021 Lingkup Puslitbang Hortikultura.....                                       | 114 |
| Tabel 11. | Rincian Sarana dan Prasarana Kantor .....                                                               | 115 |
| Tabel 12. | Capaian Kinerja Indikator Sasaran Renstra Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 .....                      | 110 |
| Tabel 13. | Jumlah Kerja Sama Lingkup Puslitbang Hortikultura Tahun 2017-2021.....                                  | 111 |
| Tabel 14. | Daftar Penandatanganan Kerjasama Puslitbang Hortikultura sampai dengan bulan Juli 2021 .....            | 111 |
| Tabel 15. | Kerja sama luar negeri on going lingkup Puslitbang Hortikultura .....                                   | 112 |
| Tabel 16. | Distribusi Pegawai Berdasarkan Golongan .....                                                           | 113 |
| Tabel 17. | Distribusi Pegawai Berdasarkan Jabatan .....                                                            | 113 |
| Tabel 18. | Distribusi Pegawai Berdasarkan Pendidikan dan Jenis Kelamin .....                                       | 113 |
| Tabel 19. | Distribusi Pegawai Berdasarkan Jenjang Fungsional Peneliti.....                                         | 114 |
| Tabel 20. | Distribusi Pegawai Berdasarkan Jenjang Fungsional Litkayasa .....                                       | 114 |
| Tabel 21. | Daftar Petugas Belajar On Going .....                                                                   | 114 |
| Tabel 22. | Daftar Nama Pegawai Naik Pangkat Tahun 2021 .....                                                       | 115 |
| Tabel 23. | Pemantauan Proses Usulan Mutasi Pegawai .....                                                           | 116 |
| Tabel 24. | Pengalihan SDM Lingkup Puslitbang Hortikultura ke Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).....          | 116 |
| Tabel 25. | Kompilasi RPTP dan RDHP TA 2022 Lingkup Puslitbang Hortikultura .....                                   | 117 |
| Tabel 26. | Alokasi Anggaran Pagu Indikatif TA. 2022.....                                                           | 119 |
| Tabel 27. | Alokasi Anggaran Perjalanan Dinas TA. 2022 (Pagu Indikatif) .....                                       | 119 |
| Tabel 28. | Pagu Alokasi AnggaranTA. 2022 (Pagu Definitif) .....                                                    | 120 |
| Tabel 29. | Usulan Tambahan Pagu TA 2021 .....                                                                      | 123 |
| Tabel 30. | Total Usulan ABT Padat Karya.....                                                                       | 123 |

## Daftar Lampiran

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Capaian Kinerja Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 .....                       | 110 |
| Lampiran 2. Data Kerjasama dalam dan luar negeri lingkup Puslitbang Hortikultura .....     | 111 |
| Lampiran 3. Sumber Daya Manusia TA. 2020 .....                                             | 113 |
| Lampiran 4. Laporan Kegiatan Program dan Anggaran Tahun 2021 .....                         | 117 |
| Lampiran 5. Laporan Kegiatan Monitoring dan Evaluasi Litbang Hortikultura Tahun 2021 ..... | 125 |



# CAPAIAN HASIL

## PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

### HORTIKULTURA 2021

**Puslitbang Hortikultura** berupaya untuk mencapai target indikator kinerja utama sehingga sasaran kegiatan dapat tercapai, yaitu dengan tersedianya varietas unggul baru hortikultura melalui metode konvensional dan inkonvensional serta terdistribusinya benih sumber dalam mendukung sistem pertanian bioindustri berkelanjutan; tersedianya teknologi produksi hortikultura yang berbasis teknologi maju dan ramah lingkungan untuk mendukung terwujudnya sistem pertanian bioindustri berkelanjutan; terselenggaranya diseminasi inovasi hortikultura; tersedianya rekomendasi kebijakan yang mendukung bioindustri berkelanjutan; dan tersedianya jejaring kerjasama nasional dan internasional yang kuat untuk mendukung terwujudnya lembaga litbang hortikultura yang terkemuka.

Pada tahun 2021, arah dan kebijakan litbang hortikultura masih ditekankan pada penciptaan inovasi teknologi yang dirancang untuk menjawab tantangan produktivitas, mutu hasil, daya saing dan nilai tambah dengan berpijak pada efisiensi penggunaan sumber daya, menekankan kemandirian, serta adaptif untuk mendukung pencapaian program utama Kementerian Pertanian, sebagaimana tercantum di dalam dokumen Renstra, Puslitbang Hortikultura memiliki visi "Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Terkemuka Penghasil Inovasi Hortikultura Mendukung Agribisnis Hortikultura Modern".

Inovasi teknologi yang dihasilkan tersebut diharapkan memiliki *impact recognition* dan *scientific recognition*. Teknologi yang dihasilkan harus mampu meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi petani sebagai sasaran utama pembangunan pertanian. Oleh karena itu teknologi hortikultura diupayakan menghasilkan berbagai inovasi yang mampu mendorong daya saing produk hortikultura terutama untuk menghasilkan produk-produk hortikultura berkualitas premium.

Dalam rangka mendukung peningkatan daya saing industri hortikultura nasional, Puslitbang Hortikultura pada Tahun 2021 telah melakukan berbagai penelitian yang menjadi titik ungu daya saing hortikultura antara lain perakitan Varietas Unggul Baru (VUB), penciptaan teknologi hortikultura, kegiatan penelitian dan pengembangan melalui riset pengembangan inovatif kolaboratif (RPIK), serta penyediaan benih sumber dari berbagai varietas unggul.

Kinerja Puslitbang Hortikultura pada tahun 2021 dilihat dari beberapa indikator yaitu 1) VUB Hortikultura, 2) Benih Sumber Hortikultura, 3) Teknologi Hortikultura berbasis pertanian bioindustri, 4) Hasil Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif, 5) Kerja sama nasional dan internasional yang kuat untuk mendukung terwujudnya lembaga litbang hortikultura yang terkemuka, dan 6) Diseminasi inovasi hortikultura. Secara umum, rerata capaian kinerja Puslitbang Hortikultura pada tahun anggaran 2021 sebesar 129,32% yang masuk dalam kategori sangat berhasil. Capaian Indikator Kinerja 2021 Puslitbang Hortikultura ditampilkan pada Lampiran 1.







# VUB Hortikultura

Menjawab Kebutuhan Masyarakat Berdaya Saing





## VUB Hortikultura

Varietas Unggul Baru (VUB) hortikultura dirakit untuk meningkatkan produksi serta memenuhi preferensi konsumen. Pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura telah menghasilkan 8 varietas unggul baru hortikultura untuk tanaman pangan yang terdiri dari 3 VUB Tanaman Sayuran, 3 VUB Tanaman Buah Tropika dan 2 VUB Tanaman Jeruk dan Subtropika. Varietas unggul baru non pangan terdiri dari 3 VUB Tanaman Hias. Serta 2 calon VUB Tanaman Sayuran. VUB dan calon VUB tersebut beserta keunggulannya disajikan sebagai berikut.

### VUB TANAMAN SAYURAN



**Gambar 1. Bawang Merah Ambassador 5 Agrihorti**

#### **VUB Bawang Merah Ambassador 5 Agrihorti**

Mempunyai keunggulan hasil umbi basah tinggi dan produksi biji tinggi (hasil umbi per hektar: basah 14,70 – 20,71 ton dan kering 8,85 – 12,21 ton), agak tahan terhadap penyakit antraknos dan wilayah adaptasi sesuai di dataran tinggi pada musim kemarau. (Gambar 1).

#### **VUB Bawang Merah Ambassador 6 Agrihorti**

Mempunyai keunggulan hasil umbi kering tinggi dan produksi biji tinggi (hasil umbi per hektar: basah 15,54 – 18,80 ton dan kering 10,69 – 11,35 ton), agak tahan terhadap penyakit antraknos dan wilayah adaptasi sesuai di dataran tinggi pada musim kemarau. (Gambar 2).



**Gambar 2. Bawang Merah Ambassador 6 Agrihorti**



**Gambar 3. Bawang Merah Gempita Agrihorti**

#### **VUB Bawang Merah Gempita Agrihorti**

Mempunyai keunggulan hasil umbi basah tinggi dan produksi biji tinggi (hasil umbi per hektar: basah 16,87 – 22,76 ton dan kering 11,08 – 13,72 ton), agak tahan terhadap penyakit antraknos dan wilayah adaptasinya adalah dataran tinggi pada musim kemarau. (Gambar 3).

#### **Calon VUB Kentang Bonito Agrihorti**

VUB Kentang Bonito Agrihorti merupakan kentang olahan keripik. Varietas ini memiliki Penciri utama Mahkota bunga putih (RHS WG 155C), daging umbi putih (WG 155A), bentuk umbi bulat telur (UPOV 132), mempunyai keunggulan hasil tinggi (21,98 – 27,67 ton/ha), kandungan pati tinggi, cocok untuk keripik. Wilayah adaptasi dataran tinggi

Pangalengan, Kab. Bandung, Jawa Barat. (Gambar 4).



Gambar 4. Kentang Bonito Agrihorti

### Calon VUB Kentang Matra Agrihorti

Keunikan calon varietas Matra Agrihorti terdapat pada warna mahkota bunganya yang ungu dengan intensitas lemah, warna mata tunas merah, dan warna daging umbinya kuning. Panen dapat dilakukan mulai umur 95 HST sampai 110 HST. Kadar pati umbi tinggi (12,98%) dan kandungan gula reduksi rendah (0,12%). Keunggulan Matra Agrihorti antara lain produksi tinggi (22,43 - 33,74 ton per ha), agak tahan terhadap penyakit hawar daun, dan sesuai untuk bahan baku keripik. (Gambar 5).



Gambar 5. Kentang Matra Agrihorti

## VUB TANAMAN BUAH TROPIKA

### VUB Pisang Varietas Sang Mulyo

Pisang ini merupakan varietas introduksi yang dibawa dari Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dengan nama FHIA-17. FHIA-17 adalah kultivar pisang hasil pemuliaan dari The Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), Honduras, melalui persilangan secara konvensional beberapa progeny. Pisang FHIA-17 termasuk tanaman pisang yang toleran terhadap penyakit layu fusarium dan mempunyai produktifitas yang cukup tinggi, yaitu 40-60 kg/tanaman.



Gambar 6. Pisang Varietas Sang Mulyo

### VUB Buah Naga Varietas Hilosia

Mempunyai keunggulan bobot buah besar (400-930 g) tanpa penyerbukan dan produksi per hektar per tahun tinggi (43,90-45,60 ton). Penciri utama dari varietas Hilosia ini adalah bentuk buah eliptical dengan satu sisinya lebih melengkung, warna kelopak bungahijau muda (Yellow Green Group 144 C); warna kepala putik hijau kekuningan

(Yellow Green Group 154 C); dan posisi benangsari terhadap putik sama tinggi. (Gambar 7).



Gambar 7. Buah Naga Varietas Hilosia

### VUB Durian Varietas Kunik Tandikek

Varietas durian varietas Kunik Tandikek dengan SK pelepasan varietas No 258/Kpts/SR.130/0/III/ 2021. Tandikek merupakan hasil seleksi dari populasi tanaman durian indigenous yang ada di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Pemilihan tanaman durian dilakukan secara teknik sampling non random (*purposive sampling*) dengan menelusuri tanaman-tanaman durian yang diinformasikan unggul. (Gambar 8).

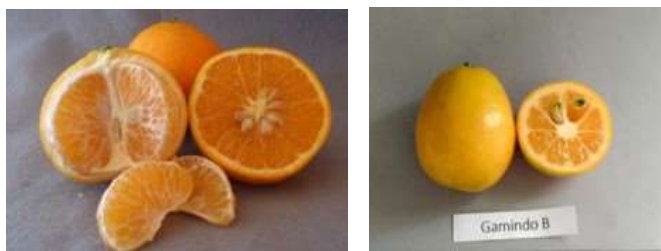


Gambar 8. Durian Varietas Kunik

## VUB TANAMAN JERUK DAN BUAH SUBTROPIKA

### Jeruk Varietas Gamindo B dan Daysindo

Telah terbit Surat Keputusan Tanda daftar varietas jeruk Kumquat Gamindo B No. 256/Kpts/SR.130/D/III/2021 dan Varietas jeruk keprok Daysindo Agrihorti No. 764/Kpts/PV.240/D/11/2021. (Gambar 9).



Gambar 9. Jeruk Varietas Daysindo dan Gamindo B

## VUB TANAMAN HIAS

### VUB Anggrek Vanda Netchia Agrihorti

VUB ini telah didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PVTPP) dan sudah dilepas dengan SK Mentan Nomor 253/Kpts/SR.130/D/III/2021. (Gambar 10).



Gambar 10. Anggrek Vanda Netchia



### VUB

#### Vanda Rosatti Agrihorti

VUB ini telah didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PVTPP) dan sudah dilepas dengan SK Mentan Nomor 403/Kpts/SR.130/D/V/2021. (Gambar 11).

Gambar 11. Anggrek Vanda Rosatti

### VUB Pacar Air Imadata Agrihorti

VUB ini telah didaftarkan di Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PVTPP) dan sudah dilepas dengan SK Mentan Nomor 254/Kpts/SR.130/D/III/2021. (Gambar 12).



Gambar 12. Pacar Air Imadata Agrihorti

# Benih Sumber Hortikultura

## Meningkatkan Produktivitas

Hilirisasi Benih Sumber dan Benih Sebar ke  
Stakeholder Mempercepat Proses Adopsi





## BENIH SUMBER HORTIKULTURA

Puslitbang Hortikultura telah membentuk Unit Produksi Benih Sumber (UPBS) di setiap Balai Penelitian (Balit) untuk memudahkan dalam penyediaan benih sumber hortikultura dan percepatan hilirisasi produk Badan Litbang ke stake holders. Ketersediaan benih yang berkualitas memegang peranan penting dalam mendukung program peningkatan produksi tanaman hortikultura. Sehingga peran UPBS sangat penting dalam memproduksi dan mengelola benih sumber tanaman melalui penerapan sistem jaminan mutu sesuai sistem manajemen Mutu SNI 9001 : 2008 dengan perbaikan yang berkelanjutan. Dengan demikian diharapkan ketersediaan benih yang bermutu baik kuantitas, kualitas dan tepat waktu dapat tercapai. Berikut data benih sumber yang dihasilkan oleh Balit lingkup Puslitbang Hortikultura pada tahun 2021 (Tabel 1).

**Tabel 1. Benih sumber yang dihasilkan oleh Balai Penelitian lingkup Puslitbang Hortikultura pada Tahun 2021**

| No | Komoditas                                                             | Benih Sumber Satuan         |         |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1  | Cabai                                                                 | masih dalam tahap pengujian | Kg      |
| 2  | Bawang Merah                                                          | 5.148                       | Kg      |
| 3  | Bawang Putih                                                          | 924                         | Kg      |
| 4  | Sayuran Potensial (Kangkung, Mentimun, Tomat, Buncis, Kacang Panjang) | 131                         | Kg      |
| 5  | Kentang planlet                                                       | 70.975                      | Planlet |
| 6  | Kentang knol                                                          | 8.043                       | Knol    |
| 7  | Durian                                                                | 8288                        | Benih   |
| 8  | Mangga                                                                | 3950                        | Benih   |
| 9  | Manggis                                                               | 2328                        | Benih   |
| 10 | Salak                                                                 | 250                         | Benih   |
| 11 | Pisang                                                                | 606                         | Benih   |
| 12 | Alpukat                                                               | 3442                        | Benih   |
| 13 | Sirsak                                                                | 890                         | Benih   |
| 14 | Krisan                                                                | 268.459                     | Setek   |
| 15 | Anggrek dan tanaman hias lain                                         | 6.043                       | Planlet |
| 16 | Jeruk                                                                 | 6068                        | Batang  |
| 17 | Anggur                                                                | 121                         | Batang  |
| 18 | Lengkeng                                                              | 105                         | Batang  |
| 19 | Apel                                                                  | 30                          | Batang  |

Pada tahun 2021, Puslitbang Hortikultura menghasilkan benih sumber dari 19 komoditas yaitu cabais, bawang merah, bawang putih, sayuran potensial (kangkung, tomat, mentimun, buncis dan kacang panjang), kentang planlet, kentang knol, durian, mangga, manggis, salak, pisang, alpukat, sirsak, krisan, anggrek, jeruk, anggur, lengkeng, dan apel (Gambar 13 dan Gambar 14). Keseluruhan benih sumber tersebut diharapkan dapat mendukung program pemerintah dalam menyediakan benih sumber. Benih sumber hortikultura tersebut telah terdistribusi ke 29 provinsi, 33 BPTP, dan 24 Pertanian Dinas Pertanian di seluruh Indonesia diantaranya, Provinsi Jawa Timur, Kalimantan Barat,

Sumatera Utara, Bengkulu, Mamuju Utara, Kabupaten Banjar, Aceh, Sumatera Utara, Riau, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, NTB, NTT, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Papua, dan Papua Barat.



**Gambar 13. Alur produksi benih jeruk hingga siap didistribusikan**



**Gambar 14. Produksi Benih Sumber Durian, Manggis, Salak, Alpukat, Sirsak**

Benih sumber sayuran generatif telah terdistribusi ke 27 BPTP dan 34 Dinas Pertanian di seluruh Indonesia, selain itu juga ke swasta dan kelompok tani. Rekapitulasi penyebaran benih sayuran generatif, kentang dan bawang merah disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2. Rekapitulasi penyebaran benih sayuran generatif, kentang dan bawang merah TA. 2021**

| No | Konsumen                | Sayuran Generatif | Bawang Merah | Bawang Putih | Kentang (Planlet) | Kentang (GO) |
|----|-------------------------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|
| 1  | BPTP                    | 33                | 4            | 2            | 0                 | 1            |
| 2  | Dinas Pertanian         | 32                | 3            | 0            | 5                 |              |
| 3  | Kelompok Tani           | 26                | 6            | 0            | 4                 | 1            |
| 4  | Perusahaan Swasta       | 16                | 2            | 0            | 10                | 2            |
| 5  | Lembaga Pendidikan      | 30                | 9            | 5            | 2                 | 1            |
| 6  | Jaslit/Karyawan Balitsa | 51                | 11           | 0            | 1                 |              |
| 7  | Lainnya                 | 168               | 13           | 4            | 12                | 7            |

**Tabel 3. Distribusi benih sumber tanaman sayuran tahun 2021**

| No | Komoditas        | Total (Kg, g planlet, knol) | Distribusi Benih Sumber (lokasi/provinsi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Cabai            | 46.913 g                    | Bali, Banten, Bengkulu, Gorontalo, Jawa Barat, Jakarta, Jambi, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kepulauan Riau, Lampung, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Yogyakarta |
| 2  | Bawang Merah     | 3.541 Kg                    | Lampung, Jawa Barat, Banten, Jakarta, Jambi, Jawa Tengah, Kalimantan Tengah, Sulawesi Selatan, Sumatera Barat, Sumatera Utara, Yogyakarta                                                                                                                                                                                                                         |
| 3  | Kentang planlet  | 66.580 planlet              | Jawa Barat, Jakarta, Jambi, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, Bali                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4  | Mentimun         | 3.685 g                     | Jawa Timur, Jawa Barat, Bali, Jakarta, Kalimantan Tengah, Kepulauan Riau, Gorontalo, Kalimantan Timur, Sumatera Utara, Jawa Tengah, Banten, Maluku, Kalimantan Barat,                                                                                                                                                                                             |
| 5  | Bayam            | 553 g                       | Jawa Barat, Jakarta, Jatim, Jateng, Kalbar, Banten, Kepulauan Riau                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6  | Tomat            | 32 g                        | Lampung, Jawa Barat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7  | Kacang panjang   | 3.350 g                     | Jawa Barat, Jawa Timur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8  | Buncis rambat    | 21.350 g                    | Jawa Barat, Jakarta, Jawa Tengah, Kalbar, Lampung, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Gorontalo, Sumatera Barat, Jawa Timur, Bali                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | Kangkung         | 1.450 g                     | Jawa Barat, Jawa Timur, Bali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10 | Buncis tegak     | 5.845g                      | Jawa Barat, Jawa Tengah, Maluku, Jakarta, Sumatera Utara, Yogyakarta                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11 | Bawang merah TSS | 675 g                       | Lampung, Jawa Barat, Jakarta, Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kepulauan Riau, Lampung, Banten                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Total            |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Pada tahun 2021 terdapat 7 komoditas distribusi benih buah tropika, 4 komoditas tanaman hias dan tanaman jeruk dan subtropika yang tersebar hampir seluruh provinsi di Indonesia. Ketujuh komoditas tanaman buah tropika tersebut adalah alpukat, durian, mangga, manggis, pisang, salak dan sirsak. Sedangkan untuk komoditas tanaman hias meliputi Angrek dan Krisan. Secara lengkap distribusi benih sumber tanaman buah, tanaman hias dan tanaman jeruk disajikan pada Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 4. Distribusi benih sumber buah tropika tahun 2021

| No | Komoditas | Total (Batang) | Distribusi Benih Sumber (lokasi/provinsi)                                                                                                                               |
|----|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Alpukat   | 1566           | 9 Propinsi (Aceh, Jambi, Lampung, Riau, Sumbar, Sumut, Jabar, Jateng dan Papua Barat).                                                                                  |
| 2  | Durian    | 4902           | 16 Propinsi (Aceh, Jambi, Lampung, Riau, Sumsel, Sumbar, Sumut, Banten, DKI Jakarta, Jabar, Jateng, Jatim, Sulbar, Gorontalo, Kalteng dan Papua Barat).                 |
| 3  | Mangga    | 2006           | 8 Propinsi (Aceh, Riau, Sumbar, Sumut, Lampung, Jabar, Jatim dan Papua Barat)                                                                                           |
| 4  | Manggis   | 2092           | 8 Propinsi (Aceh, Jambi, Riau, Sumbar, Sumut, Lampung, Jabar dan Jateng)                                                                                                |
| 5  | Pisang    | 548            | 4 Propinsi (Sumut, Sumbar, Riau dan Jateng)                                                                                                                             |
| 6  | Salak     | 37             | 1 Propinsi (DI. Yogyakarta)                                                                                                                                             |
| 7  | Sirsak    | 260            | 4 Propinsi (Sumut, Sumbar, Riau dan Papua Barat)                                                                                                                        |
|    | Total     | 11.411         | 17 Propinsi (Aceh, Jambi, Lampung, Riau, Sumsel, Sumbar, Sumut, Banten, DKI Jakarta, Jabar, Jateng, DI. Yogyakarta, Jatim, Sulbar, Gorontalo, Kalteng dan Papua Barat). |

Tabel 5. Distribusi benih sumber tanaman hias tahun 2021

| No | Komoditas                     | Total (Batang) | Distribusi Benih Sumber (lokasi/provinsi)                                                                                                                    |
|----|-------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Krisan                        | 206.610 stek   | Aceh, Sumatera Utara, Lampung, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Yogyakarta, Bali, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Utara |
| 2  | Anggrek dan tanaman hias lain | 6.014 planlet  | Sumatra Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, dan Sulawesi Selatan                                                                                         |

Tabel 6. Distribusi benih sumber jeruk tahun 2021

| No | Komoditas    | Total (Batang) | Distribusi Benih Sumber (lokasi/provinsi)                                             |
|----|--------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Jeruk        | 6068           | Jabar, DKI Jakarta, Jateng, Jatim, Jambi, Kalbar, Kalsel, Papua, Riau, Sulsel, Sultra |
| 2  | Anggur       | 121            | Jabar, Jateng, Kalbar, Riau                                                           |
| 3  | Lengkeng     | 105            | Banten, Jabar, Jambi                                                                  |
| 4  | Apel         | 30             | NTT                                                                                   |
|    | <b>Total</b> | <b>6324</b>    |                                                                                       |

Tabel 7. Data distribusi Benih Sumber TA. 2021

| No | Data Pelanggan                             | Varietas               | Jumlah |     | Tanggal Distribusi |
|----|--------------------------------------------|------------------------|--------|-----|--------------------|
|    |                                            |                        | BD     | BP  |                    |
| 1. | IP2TP Tlekung<br>(ditanam di BPMT Tlekung) | K. Topazindo Agrihorti |        | 16  | 13-Ags-21          |
|    |                                            | K. Soe 86 Agrihorti    |        | 30  |                    |
|    |                                            | Manis Ortaji           |        | 30  |                    |
|    |                                            | Keprok Kertaji         |        | 30  |                    |
|    |                                            | K. Orinda Agrihorti    |        | 30  |                    |
|    |                                            | P. MTR 19              |        | 17  | 11-Nov-21          |
|    |                                            | Siam Pontianak         | 10     | 60  |                    |
|    |                                            | Keprok Terigas         | 35     | 160 |                    |
|    |                                            | K. Krisma Agrihorti    | 10     | 50  |                    |
| 2. | IP2TP Punten<br>(ditanam di BF Punten)     | K. Krisma Agrihorti    | 2      |     | 13-Ags-21          |
|    |                                            | Siam Sitaya Agrihorti  | 2      |     |                    |

| No | Data Pelanggan                                  | Varietas              | Jumlah |     | Tanggal Distribusi |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------|--------|-----|--------------------|
|    |                                                 |                       | BD     | BP  |                    |
|    |                                                 | L. Montaji Agrihorti  | 3      |     |                    |
|    |                                                 | K. Soe 86 Agrihorti   | 2      |     |                    |
|    |                                                 | Manis Ortaji          | 2      |     |                    |
|    |                                                 | Kepron Kertaji        | 3      |     |                    |
|    |                                                 | K. Orinda Agrihorti   | 3      |     |                    |
|    |                                                 | P. Pamindo Agrihorti  | 3      |     |                    |
| 3. | P. Edi Tulus Papua                              | Siam Pontianak        |        | 50  | 06-Sep-21          |
| 4. | Dinas TPH Kab Batanghari<br>Provinsi Jambi      | Siam Banjar           |        | 80  | 08-Sep-21          |
|    |                                                 | Siam Madu             |        | 80  |                    |
|    |                                                 | Kepron RGL            |        | 80  |                    |
|    |                                                 | Manis Pacitan         |        | 5   |                    |
|    |                                                 | K. Monita Agrihorti   |        | 5   |                    |
|    |                                                 | Siam Sitaya Agrihorti |        | 6   |                    |
|    |                                                 | Lengkeng Kateki       |        | 50  | Des-21             |
| 5. | UPT PBH Pasuruan,<br>Diperta Prov. Jatim        | K. Krisma Agrihorti   |        | 65  | 08-Sep-21          |
|    |                                                 | Siam Sitaya Agrihorti |        | 65  |                    |
|    |                                                 | Nimas Agrihorti       |        | 20  |                    |
|    |                                                 | L. Montaji Agrihorti  |        | 20  |                    |
|    |                                                 | K. Monita Agrihorti   |        | 65  | 06-Okt-21          |
|    |                                                 | K. JRM 2012           |        | 65  |                    |
| 6. | Poktan Subur Makmur,<br>Jambi                   | Siam Madu             |        | 50  | 08-Sep-21          |
|    |                                                 | Siam Banjar           |        | 50  |                    |
| 7. | KPRI "CITRUS" Kota Batu                         | Siam Madu             |        | 150 | 23-Sep-21          |
|    |                                                 | Siam Pontianak        |        | 60  |                    |
|    |                                                 | Kepron Terigas        |        | 30  |                    |
|    |                                                 | K. Orinda Agrihorti   |        | 20  |                    |
|    |                                                 | Manis Ortaji          |        | 20  |                    |
| 8. | CV. Wahyu Tani Putra<br>Purworejo – Jawa Tengah | Siam Madu             |        | 100 | 28-Sep-21          |
|    |                                                 | L. Cai Kahuripan      |        | 50  |                    |
|    |                                                 | Siam Pontianak        |        | 97  |                    |
|    |                                                 | Siam Banjar           |        | 100 |                    |
|    |                                                 | K. DN Sabilulungan 1  |        | 50  |                    |
|    |                                                 | Pamelo Nambangan      |        | 50  |                    |
|    |                                                 | Siam Pontianak        |        | 3   |                    |
| 9. | CV. Mitra Bibit<br>Purworejo – Jawa Tengah      | Siam Pontianak        |        | 150 | 07-Okt-21          |
|    |                                                 | L. Cai Kahuripan      |        | 100 |                    |
|    |                                                 | Siam Banjar           |        | 150 |                    |
|    |                                                 | K. DN Sabilulungan 1  |        | 50  |                    |
|    |                                                 | Siam Sitaya Agrihorti |        | 50  |                    |

| No  | Data Pelanggan                              | Varietas             | Jumlah |     | Tanggal Distribusi |
|-----|---------------------------------------------|----------------------|--------|-----|--------------------|
|     |                                             |                      | BD     | BP  |                    |
|     |                                             | Anggur Jestro AG 60  |        | 30  |                    |
|     |                                             | Probolinggo Super    |        | 30  |                    |
| 10. | PB. Rahmat Gowa<br>Sulawesi Selatan         | Siam Banjar          |        | 100 | 08-Okt-21          |
|     |                                             | Keprok Terigas       |        | 100 |                    |
|     |                                             | Keprok Selayar       |        | 100 |                    |
| 11. | CV Filantcrop – Kota Batu                   | Siam Madu            |        | 30  | 08-Okt-21          |
|     |                                             | Siam Pontianak       |        | 50  |                    |
|     |                                             | Keprok Terigas       |        | 55  |                    |
| 12. | Atoek Garden<br>Pekanbaru - Riau            | Anggur Prabu Bestari |        | 3   | 08-Okt-21          |
|     |                                             | Probolinggo Super    |        | 3   |                    |
|     |                                             | Anggur Jestro AG 86  |        | 3   |                    |
|     |                                             | Anggur Jestro AG 60  |        | 3   |                    |
| 13. | PB Agro Ar – Rosyid<br>Magetan – Jawa Timur | P. Bageng Taji       |        | 100 | 12-Okt-21          |
|     |                                             | Purut Puri Agrihorti |        | 100 |                    |
|     |                                             | Sari Agrihorti       |        | 50  |                    |
|     |                                             | Pamelo Magetan       |        | 200 |                    |
|     |                                             | Pamelo Nambangan     |        | 200 |                    |
|     |                                             | Pamelo Sri Nyonya    |        | 50  |                    |
| 14. | Agra Tani Banyuwangi                        | Siam Pontianak       |        | 50  | 26-Okt-21          |
|     |                                             | Siam Madu            |        | 40  |                    |
|     |                                             | Keprok RGL           |        | 10  |                    |
| 15. | BBITPH Prov. Kalimantan<br>Selatan          | Siam Banjar          |        | 700 | 26-Okt-21          |
|     |                                             | Keprok Terigas       |        | 100 |                    |
|     |                                             | K. Krisma Agrihorti  |        | 100 |                    |
|     |                                             | K. Borneo Prima      |        | 100 |                    |
| 16. | Magrifah Balqis Probolinggo                 | Kalamansi FR         | 5      | 5   | 26-Okt-21          |
|     |                                             | Nimas Agrihorti      | 5      | 5   |                    |
|     |                                             | Puri Agrihorti       | 5      | 5   |                    |
|     |                                             | Sari Agrihorti       | 5      | 5   |                    |
|     |                                             | Nipis Borneo         | 5      | 5   |                    |
| 17. | ICRAF Bogor                                 | Keprok RGL           | 12     | 20  | 27-Okt-21          |
|     |                                             | P. Bageng Taji       | 12     | 20  |                    |
|     |                                             | Lengkeng Kateki      |        | 20  |                    |
| 18. | Diperta / DPKP NTT                          | Apel Manalagi        |        | 10  | 29-Okt-21          |
|     |                                             | Apel Anna            |        | 10  |                    |
|     |                                             | Apel Rome Beauty     |        | 10  |                    |
| 19. | Dinas TPH Kab. Kerinci                      | Keprok RGL           |        | 40  | 01-Nov-21          |
|     |                                             | Siam Madu            |        | 30  |                    |
|     |                                             | K. Pulau Tengah      |        | 30  |                    |

| No  | Data Pelanggan                                        | Varietas              | Jumlah |     | Tanggal Distribusi |
|-----|-------------------------------------------------------|-----------------------|--------|-----|--------------------|
|     |                                                       |                       | BD     | BP  |                    |
| 20. | CV Mingo Triwifa Timika                               | Siam Pontianak        |        | 30  | 01-Nov-21          |
| 21. | Dinas Ketahanan Pangan<br>TPH Kab. Palalawan          | Siam Pontianak        |        | 100 | 03-Nov-21          |
|     |                                                       | Keprok Terigas        |        | 100 |                    |
|     |                                                       | Keprok Tejakula       |        | 100 |                    |
|     |                                                       | Keprok Madura         |        | 100 |                    |
|     |                                                       | Keprok Siompu         |        | 100 |                    |
| 22. | Poktan Maju Bersama Desa<br>Lambelu Morowali, Sulteng | Siam Pontianak        |        | 50  | 04-Nov-21          |
| 23. | Poktan Tunas Harapan<br>Kab. Keerom Papua             | Siam Pontianak        |        | 80  | 09-Nov-21          |
|     |                                                       | Siam Madu             |        | 20  |                    |
|     |                                                       | Keprok Terigas        |        | 10  |                    |
|     |                                                       | K. DN Sabilulungan 1  |        | 15  |                    |
|     |                                                       | Siam Sitaya Agrihorti |        | 20  |                    |
|     |                                                       | Lemon Cai Kahuripan   |        | 5   |                    |
| 24. | BBI Anjongan Kalbar                                   | Siam Pontianak        | 20     |     | 10-Nov-21          |
|     |                                                       | Keprok Terigas        | 55     |     |                    |
|     |                                                       | K. Krisma Agrihorti   | 20     |     |                    |
|     |                                                       | Anggur Jestro AG 5    |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Anggur Bali           |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Anggur Jestro AG 45   |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Anggur Jestro AG 60   |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Anggur Kediri Kuning  |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Probolinggo Super     |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Anggur Prabu Bestari  |        | 5   |                    |
| 25. | Diperta Kota Bau – Bau                                | Keprok Siompu         |        | 25  | 30-Nov-21          |
| 26. | CV Ekasari Tulungagung                                | Siam Pontianak        |        | 50  | Des-21             |
|     |                                                       | Keprok RGL            |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Siam Madu             |        | 5   |                    |
|     |                                                       | Keprok Batu 55        |        | 5   |                    |
| 27. | Dirjen Hortikultura                                   | Siam Pontianak        | 10     |     | Des-21             |
|     |                                                       | Siam Madu             | 10     | 100 |                    |
|     |                                                       | Siam Banjar           |        | 30  |                    |
|     |                                                       | Keprok Siompu         | 50     | 50  |                    |
|     |                                                       | Keprok Garut          | 10     |     |                    |
|     |                                                       | Keprok RGL            | 10     |     |                    |
| 28. | CV Karya Mulya Majalengka                             | Probolinggo Super     |        | 7   | Des-21             |
|     |                                                       | Anggur Jestro AG 86   |        | 7   |                    |
|     |                                                       | Lengkeng Kateki       |        | 30  |                    |
| 29. | Cucuk Banten                                          | Lengkeng Kateki       |        | 5   |                    |

| No | Data Pelanggan | Varietas | Jumlah |       | Tanggal Distribusi |
|----|----------------|----------|--------|-------|--------------------|
|    |                |          | BD     | BP    |                    |
|    | Jumlah         |          | 309    | 6.015 |                    |

Benih-benih sumber yang telah dihasilkan oleh Puslitbang Hortikultura melalui UPBS tersebut telah didistribusikan ke BBI, BBU, penangkar benih di sentra-sentra produksi hortikultura pada hampir seluruh provinsi di Indonesia. Yang kemudian diperbanyak dan digandakan menjadi benih sebar. Hilirisasi benih sumber dan benih sebar ke *stakeholder* akan mempercepat proses adopsi dan penyebarluasan varietas unggul hortikultura. Selain itu benih juga didistribusikan untuk menunjang kegiatan Kementan dalam mendukung kegiatan UPSUS, Taman Teknologi Pertanian (TTP), Taman Sains Pertanian (TSP), dan Obor Pangan Lestari (OPAL).

Untuk memudahkan dalam penyebaran luasan informasi terkait benih yang telah dihasilkan oleh Puslitbang Hortikultura kepada *stakeholders*, maka telah dilakukan pemotretan terhadap pola distribusi benih sumber yang dihasilkan oleh UPBS lingkup Puslitbang Hortikultura yang kemudian dituangkan dalam peta distribusi benih sumber sayuran, buah dan tanaman hias (Gambar 15). Dengan menggunakan aplikasi tersebut akan memudahkan perolehan informasi terkait lokasi penyebaran serta benih spesifik lokasi. Informasi terkait distribusi benih sumber ini dapat diakses melalui <https://benih-horti.puslithorti.net>.



Gambar 15. Website Benih Sumber Hortikultura

# Inovasi Teknologi Hortikultura Berbasis Bioindustri Berkelanjutan

Teknologi Budidaya Hortikultura Berbasis Teknologi Maju dan Ramah Lingkungan untuk Mendukung Terwujudnya Sistem Pertanian Bioindustri Berkelanjutan





Pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura telah menghasilkan 13 teknologi tanaman hortikultura yang merupakan hasil dari kegiatan RPIK TA. 2021 sebagai berikut.

### 1. Introduksi Teknologi Produksi Benih Kentang melalui Stek Berakar

Introduksi produksi benih melalui stek berakar dilaksanakan melalui demplot perbenihan di wilayah Pandansari, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Demplot ini memperkenalkan bagaimana melakukan produksi benih kentang yang baik dan benar, meskipun untuk kegiatan ini tidak dilakukan sertifikasi benih. kegiatan diawali dengan membuat rumah kaca sederhana sebagai tempat produksi stek berakar, yang dilakukan dengan bergotong royong. Sementara di IP2TP Margahayu Lembang dilakukan penanaman planlet untuk indukan stek. Stek yang dihasilkan selanjutnya dibawa ke Brebes untuk diakarkan di tray. Pengakaran memerlukan waktu 3 minggu, selanjutnya stek berakar digunakan sebagai bahan tanam di lahan untuk produksi benih. Kegiatan persiapan sampai memperoleh benih stek berakar siap tanam ditampilkan di Gambar 16. Penggunaan stek berakar sebagai bahan tanam langsung di lahan juga merupakan hal baru bagi petani setempat (Gambar 17 dan 18).



Gambar 16. Persiapan benih stek berakar pada kentang



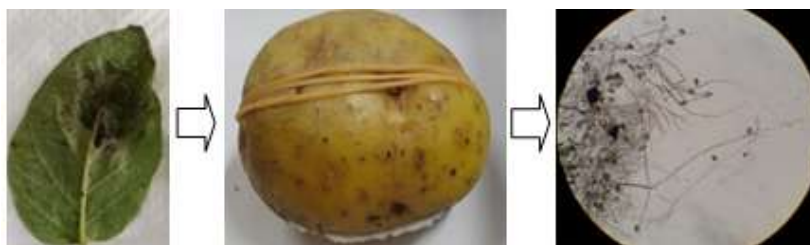
Gambar 17. Tanam demplot produksi benih kentang melaui stek berakar



Gambar 18. Pertanaman kentang hasil benih stek berakar

## 2. Teknologi Pengendalian Penyakit Hawar Daun Kentang

Teknik isolasi menggunakan umpan umbi kentang cukup efektif memancing pertumbuhan *Phytophthora*. Umbi kentang yang diinokulasi daun bergejala hawar menunjukkan adanya pertumbuhan miselia. Hasil pengamatan di bawah mikroskop menunjukkan bahwa miselia yang tumbuh pada umbi kentang tersebut menunjukkan morfologi *Phytophthora* (Gambar 19). Diperoleh 10 isolat *Phytophthora* yang diduga sebagai patogen tunggal penyebab hawar daun. Koleksi isolat-isolat tersebut diidentifikasi lebih lanjut untuk mengetahui karakter morfologi, virulensi, dan karakter molekulernya.



Gambar 19. Teknik memancing pertumbuhan *Phytophthora* dengan umbi kentang

## 3. Teknologi pemberian pupuk cair kitosan dan kalsium Untuk meningkatkan kualitas umbi beberapa varietas bawang putih

Perlakuan diberikan setelah tanaman berumur 30 HST (Hari Setelah Tanam). Pupuk cair Kitosan yang digunakan adalah merk dagang CHITAGRO™ diberikan dengan dosis 50 ml/l air 2 minggu sekali dengan cara dikocor dan disemprot berselang seling. Sedangkan pupuk kalsium yang digunakan bermerk Calsium SUPER dengan dosis 2 ml/l air dengan cara disemprot. (Gambar 20).



Gambar 20. Plot perlakuan Kitosan dan Kalsium terhadap varietas bawang putih

#### 4. Teknologi Formulasi Protein Bee Untuk Pengendalian OPT Mangga di Kab. Cirebon

Aplikasi perlakuan formulasi protein bee untuk mengatasi serangan lalat buah dilaksanakan di lokasi kebun mangga Gedung Gincu dan Arum Manis.



Gambar 21. Aplikasi Perlakuan Protein Bee pada tanaman Mangga

#### 5. Penyemprotan dan Perendaman Etephon Untuk Mempercepat Dormansi Umbi Beberapa Varietas Bawang Putih

Perlakuan ethephon diberikan dengan cara menyemprot ICHIPON™ (bahan aktif 480 g/l etefon) dengan dosis 1ml/l air pada saat menjelang panen (+/- 60 HST). Kegiatan ini dilakukan terhadap umbi bawang putih yang berumur 2 bulan setelah panen dan 1 bulan setelah panen. Umbi varietas Lumbu Hijau dan Lumbu Kuning terlebih dahulu disimpan di cold storage selama 3 minggu (suhu 10°C), lalu kemudian diberi perlakuan larutan ICHIPON 10 ml/l air selama seminggu. Panjang tunas internal diukur sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil pengamatan visual memperlihatkan perbedaan yang cukup mencolok antara yang diberi perlakuan suhu ruang dan cold storage serta yang diberi ICHIPON.

#### 6. Teknologi pembentukan planlet dan bulblet melalui embriogenesis somatik untuk mendukung penyediaan benih bawang putih

Saat ini pada varietas Lumbu Putih jumlah biakan kalus meliputi 50 botol yang siap beregenerasi, sedangkan biakan baru yang berisi hasil induksi akar berjumlah 185 botol. Penambahan biakan induksi akar terus dilakukan sebagai persediaan untuk proliferasi kalus sampai menjadi tunas.



Gambar 22. Kalus bawang putih Lumbu Putih yang berpotensi menghasilkan kecambah embriogenik (berwarna kehijauan). Umur kalus 10 minggu

## 7. Perakitan Teknologi Peningkatan Produksi Cabai

Capaian output dari kegiatan ini adalah 1 Teknologi Pengelolaan unsur hara yang efisien dan ramah lingkungan untuk meningkatkan kesuburan lahan dan hasil panen cabai serta pengaruhnya terhadap serangan OPT. Deskripsi Teknologi unggulan yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah:

- Biaya tertinggi yang terjadi pada usahatani cabai merah adalah pada penggunaan pupuk (53.54%), diikuti oleh tenaga kerja (33.10%), pestisida (8.92 %) dan benih (4.43%).
- Diperlukan teknologi alternatif untuk mengurangi input pupuk buatan, melestarikan kesuburan lahan, meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil, serta meningkatkan pendapatan petani. Salah satunya melalui perbaikan kesuburan lahan yang dilakukan dengan pupuk hayati dan SST pada kepadatan populasi tinggi (dua satu zigzag).
- Hasil yang diperoleh: Penggunaan pupuk hayati dan SST dapat meningkatkan jumlah bunga 28.91 % dan jumlah buah 11.36%.
- Penggunaan SST + NPK 1000 kg/ha mampu meningkatkan jumlah bunga dan jumlah buah sebesar 24.84% dibandingkan dengan NPK 1000 kg/ha.



**Gambar 23. Kegiatan Teknologi Pengelolaan unsur hara yang efisien dan ramah lingkungan untuk meningkatkan kesuburan lahan dan hasil panen cabai serta pengaruhnya terhadap serangan OPT**

## 8. Peningkatan Laju Proliferasi Kalus Bawang Putih Melalui Aplikasi Sistem Kultur Padat dan Cair

Capaian output dari kegiatan ini adalah 1 (satu) Teknologi Peningkatan Laju Proliferasi kalus bawang putih melalui aplikasi sistem kultur padat dan cair. Deskripsi Teknologi unggulan yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- Media inisiasi yang dapat digunakan dalam pembentukan kalus bawang putih adalah media MS + 2,4D 2 mg L<sup>-1</sup>. Bagian eksplan yang paling tinggi presentase membentuk kalus adalah ujung akar. Kalus yang dihasilkan berwarna kuning, remah dan berkembang. Kalus remah umumnya dicirikan oleh sel-selnya yang mudah dipisahkan dan dapat berkembang membentuk kalus embriogenik. Kalus embriogenik dapat diinduksi dengan menggunakan zat pengatur tumbuh dari kelompok auksin antara lain 2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid).
- Media proliferasi kalus bawang putih yang dapat digunakan adalah media MS + 2,4D 1 mg L<sup>-1</sup> + BAP konsentrasi 0.1-0,2 mg L<sup>-1</sup> pada varietas Lumbu Hijau dengan penambahan bobot kalus berkisar 0,930% - 5,533% dan MS + 2,4D 1

mg L<sup>-1</sup> + Kinetin konsentrasi 0.1-0,2 mg L<sup>-1</sup> pada varietas Tawangmangu Baru dengan penambahan bobot kalus berkisar antara 2,954% - 9,135%. Penggunaan media cair memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap pembentukan *embrio somatic*.



**Gambar 24. Kegiatan Teknologi Peningkatan Laju Proliferasi kalus bawang putih melalui aplikasi sistem kultur padat dan cair**

## 9. Perakitan Teknologi dan Inovasi Peningkatan Produksi Bawang Putih

Capaian output dari kegiatan ini adalah Komponen Teknologi Penambahan Lama Penyinaran untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih. Deskripsi teknologi unggulan yang dihasilkan adalah penambahan lama penyinaran menggunakan lampu LED tenaga Surya berdaya 100 Watt dengan spektrum cahaya putih (*cool white*). Lampu LED memiliki nilai Lux sebesar 12.000 lm atau nilai photosynthetic photon flux density 260 mikro mol/m<sup>2</sup>sec atau *nilai daily light integral* sebesar 22,5 mol/m<sup>2</sup>day (Gambar 25). Penambahan penyinaran selama 5 jam mampu meningkatkan pertumbuhan dan ukuran siung bawang putih varietas Tawangmangu Baru.



**Gambar 25. Komponen Teknologi Penambahan Lama Penyinaran untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih**

## 10. Perbaikan Teknologi Penyemaian TSS (True Seed of Shallot) dan Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Tanaman Bawang Merah

Capaian output dari kegiatan ini adalah menghasilkan 1 Teknologi Cara Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri Secara Kimiawi pada Tanaman Bawang Merah.

Deskripsi teknologi Cara Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri Secara Kimiawi pada Tanaman Bawang Merah yang dihasilkan sebagai berikut :

- Penyakit hawar daun bakteri telah menyerang tanaman bawang merah di Indonesia dan kerusakan yang diakibatkan berkisar 62,5-100%.
- Diperlukan cara yang tepat untuk mengatasinya, yaitu :
  - Penyemprotan Tembaga Hidroksida (2 g/l) atau  $H_2O_2$  (10 ml/l).

Penyemprotan kedua bahan tersebut mampu menekan insiden penyakit hawar daun bakteri masing-masing sebesar 47,29% dan 51,39%.



**Gambar 26. Teknologi Cara Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri Secara Kimiawi pada Tanaman Bawang Merah**

## 11. Potensi Biostimulan Untuk Meningkatkan Produktivitas Cabai

Capaian output dari kegiatan ini adalah menghasilkan 1 (satu) teknologi budidaya cabai merah melalui manipulasi arsitektur tanaman dan penggunaan ZPT yang dapat mengeksplorasi potensi genetik tanaman cabai sehingga profitabilitas dan produktivitas cabai meningkat serta dapat menurunkan serangan OPT dengan deskripsi sebagai berikut:

- Manipulasi arsitektur tanaman dapat meningkatkan produktivitas cabai 19.87 - 30.92% dan mengurangi serangan OPT seperti *T. parvispinus*, *B. tabaci* dan *S. litura* sebesar 13.33 – 88.01%.

- Penggunaan ZPT diketahui dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, mengurangi bunga dan buah rontok, memaksimalkan hasil dan kualitas hasil dan mengurangi serangan OPT.

Kombinasi antara perbaikan arsitektur tanaman dan penggunaan ZPT dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, jumlah daun dan klorofil daun dan ketebalan daging buah, meningkatkan jumlah bunga, jumlah buah, panjang buah, diameter buah, bobot buah, jumlah dan bobot biji serta mengurangi serangan OPT.



**Gambar 27. Kegiatan teknologi budidaya cabai merah melalui manipulasi arsitektur tanaman dan penggunaan ZPT**

## **12. Teknologi penundaan waktu kemekaran bunga pada Krisan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab tantangan waktu berbunga Krisan yg bergeser karena adanya fenomenan pemanasan global. Saat musim panas yang panjang, waktu berbunga Krisan menjadi lebih awal, kondisi ini merugikan petani, karena jadwal panen menjadi tidak sesuai target, sehingga teknologi ini menjadi solusi agar kemekaran bunga krisan dapat ditunda agar panen sesuai jadwal petani.



**Gambar 28. Teknologi penundaan waktu kemekaran bunga pada krisan; Perlakuan (kiri) dan Tanpa perlakuan lebih cepat mekar (kanan)**

## **13. Perakitan Teknologi Deteksi Cepat Varietas Bawang Putih Indonesia Menggunakan Penanda Molekuler Sidik Jari dan DNA**

Komponen teknologi deteksi cepat berupa 1 (satu) set kandidat marka molekuler dan data base profil sidik jari DNA varietas bawang putih Indonesia. Capaian Teknologi yang di hasilkan:

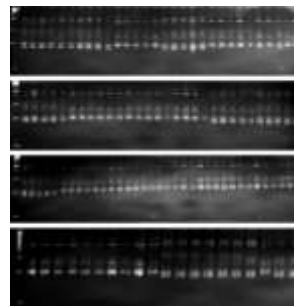
- Satu set kandidat marka molekuler terdiri dari 25 primer SSR yang polimorfik terhadap 27 genotipe bawang putih.

- Identitas berupa susunan basa dan barcode dari ke 27 genotipe bawang putih yang diuji.
- Data base hasil RNA based genome sequencing dari 3 genotipe yaitu bawang putih impor, tawangmangu baru dan lumbu putih.

Deskripsi Teknologi unggulan yang dihasilkan Deteksi cepat ini telah mengidentifikasi menseleksi, menguji sejumlah primer sehingga diperoleh 25 primer SSR yang polimorfik (yang dapat membedakan) 27 genotipe bawang putih yang diuji. Data base genome dari sekuensing RNA (transkriptom) dari 3 genotipe yaitu bawang putih impor, tawangmangu baru dan lumbu putih. Database ini mengandung informasi mengenai gen-gen yang mengatur proses biologis, pembentukan sel dan proses molekuler dari bawang putih, database SNP (single Nucleotide Protein) yang dapat dijadikan dasar dalam pembentukan penanda molekuler bagi varietas khas Indonesia, dan data uji kestabilan genetik planlet bawang putih. Ini penting dilakukan jika produksi benih bawang putih melalui metode kultur jaringan.



Planlet yang digunakan dalam uji kestabilan genetik



Pita-pita DNA yang polimorfik hasil pengujian planlet subkultur I dengan menggunakan 25 marker

**Gambar 29. Kegiatan Perakitan Teknologi Deteksi Cepat Varietas Bawang Putih Indonesia Menggunakan Penanda Molekuler Sidik Jari dan DNA**

# Hilirisasi Teknologi melalui Diseminasi

Memperderas Inovasi Teknologi









## Diseminasi Hasil Litbang Hortikultura

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura telah banyak menghasilkan inovasi teknologi sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias. Inovasi teknologi tersebut diciptakan untuk memberikan nilai tambah bagi produk hortikultura dan kesejahteraan petani. Dalam rangka mengkomunikasikan inovasi teknologi hasil penelitian agar dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat pengguna, Puslitbang Hortikultura menyelenggarakan kegiatan Diseminasi Inovasi Teknologi Hortikultura dalam bentuk temu konsultasi, temu bisnis, gelar teknologi, temu lapang, pelatihan, pameran/ekspose, kunker, berita inovasi teknologi di media masa, cetakan publikasi, website, dan perpustakaan.

### Diseminasi Hasil Inovasi Teknologi Hortikultura ke Korem 061 Suryakencana Bogor

Pada hari Selasa, 19 Januari 2021 bertempat di gedung Puslitbang Hortikultura telah dilakukan kegiatan diseminasi hasil inovasi teknologi hortikultura ke Koren 061 Suryakencana Bogor yang diwakili oleh kapten Arm M.Sutrisno. Adapun hasil inovasi teknologi hortikultura yang didiseminasikan berupa bibit mangga Agri Gardina, bawang daun, caisim, bayam, pepaya Merah Delima, dan cabai merah Lingga.



Gambar 30. Diseminasi Hasil Inovasi Teknologi Hortikultura ke Korem 061 Suryakencana Bogor

### Diseminasi Hasil Inovasi Teknologi Hortikultura ke RW 09 Taman Pagelaran Bogor

Pada hari Senin, 8 Februari 2021 telah dilakukan kegiatan diseminasi hasil inovasi teknologi hortikultura RW 09 Taman Pagelaran Bogor. Adapun hasil inovasi teknologi hortikultura yang didiseminasikan berupa bibit cabai besar Ciko, Cabai Rawit Rabani, cabai Kencana, Bayam merah, dan Pakcoy.

### Melakukan Koordinasi ke Balithi Dalam Rangka Persiapan Pelaksanaan Ekspose Tanaman Hias

Tujuan dari kegiatan Percepatan Transfer Inovasi Teknologi Unggulan Hortikultura Melalui Promosi dan Ekspose antara lain adalah mengumpulkan berbagai paket inovasi teknologi sebagai materi dalam kegiatan diseminasi; melaksanakan kegiatan promosi melalui ekspose dan promosi melalui media online/offline dalam rangka memperkenalkan inovasi teknologi unggulan kepada pengguna; serta menjalin komunikasi untuk menginisiasi kerja sama dengan semua stekholder. Salah satu upaya yang dilakukan dengan memanfaatkan ruang AWR Puslitbang Hortikultura sebagai media diseminasi melalui promosi dan ekspose pada saat rapat yang diselenggarakan di ruang AWR.

Kegiatan pengambilan materi dan bahan display AWR dilakukan di Balithi Cipanas. Koordinasi dilakukan dengan Sub koordinator jasa penelitian Balithi Segunung (Bapak Ronal), subbag Tata Usaha (Pak Yadi) (Gambar 1) membahas dari kegiatan kerjasama yang telah dilakukan balithi dengan *stakeholder*, penyebaran informasi/berita melalui media sosial (FB, Instragram, dll), pemberdayaan perpustakaan, pelayanan laboratorium/ PPID serta persiapan kunjungan Menteri Pertanian pada bulan Juli 2021. Selanjutnya sub koordinator Jaslit Balithi memberikan materi display secara simbolis berupa : pupuk gliokompos dan pupuk hayati serta tanaman bunga. Materi ini, sebagian akan disusun di ruang display AWR Puslitbang Hortikultura.

Selanjutnya melihat penataan visitor plot dan *family farming* di lapangan serta rumah kaca yang berisi SDG lokas dan koleksi anggrek yang pada bulan juli akan dikunjungi Menteri Pertanian RI.



**Gambar 31. Koordinasi dengan Subkoordinator Jaslit dan subbag TU Balithi Segunung serta penyerahan media diseminasi untuk AWR Puslitbang hortikultura**



**Gambar 32. Kunjungan ke lokasi visitor plot dan rumah kaca SDG lokal**



Gambar 33. Kunjungan ke rumah kaca koleksi SDG Anggrek

Koordinasi terakhir dilakukan di UPBS Balithi Cipanas (Gambar 5), untuk melihat koleksi tanaman hias dan mengambil materi diseminasi untuk di tanaman kawasan visitor plot dan *family farming* Puslitbang Hortikultura.



Gambar 34. Koordinasi di UPBS Balithi Cipanas

### Display Produk Hortikultura Pada Ekspose Inovasi Teknologi di Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi)

Pada tanggal 9 September 2021 bertempat di Balai Penelitiab Tanaman Hias (Balithi) Cipanas, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) melaksanakan ekspose inovasi teknologi di Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi), Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (Puslitbanghorti). Kegiatan ekspose menjadi bentuk komitmen Balitbangtan yang salah satu tugasnya adalah mendiseminasikan inovasi teknologi yang telah dihasilkan dan dikembangkan. Tidak hanya didiseminasikan, namun teknologi yang telah dihasilkan harus dapat dimanfaatkan bagi kesejahteraan petani maupun masyarakat umum.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura juga menampilkan cukup banyak inovasi teknologi hortikultura berupa varietas unggul hortikultura, produk olahan hortikultura, hingga teknologi budidaya hortikultura. Varietas unggul hortikultura yang

ditampilkan antara lain varietas Nanas Cayene, Jeruk Keprok Terigas, Bawang Putih Lumbu Hijau, dan berbagai tanaman hias.



**Gambar 35. Display Produk Hortikultura Pada Ekspose Inovasi Teknologi di Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi)**

### **Mini Display Produk Hortikultura Pada Seminar *3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing (ICAPHP 3)***

Seminar International ICAPHP 3 diselenggarakan pada tanggal 12-13 Oktober 2021 di Auditorium Sadikin Sumintawikarta, Bogor. ICAPHP merupakan bentuk rangkaian acara seminar international lanjutan yang terselenggara sebelumnya yaitu ICAPHP 1 di Jakarta dan ICAPHP 2 di Bali. Adapun tema dari ICAPHP 3 yaitu "*Agricultural Postharvest Handling and Processing Innovation: Strengthening Global Food Security*". Acara Seminar International ini melibatkan seluruh stake holder, peneliti, akademisi dan praktisi baik nasional maupun International.

Pada Seminar International ICAPHP juga ditampilkan pameran mini display dari Unit kerja lingkup Balitbangtan. Adapun komoditas Hortikultura yang dipamerkan terdiri dari Keripik Kentang Medians, Jeruk Manis Pacitan, Mangga Manalagi, Mangga Arum Manis 143, Mangga Gedong Gincu, Aneka Benih Sayuran, Produk Pascapanen Balitjestro (Keripik Buah Apel, Stik Jeruk Purut, Minuman Serbuk Lemon, Sabun Cuci Piring Purklin, Jestro *Clean Hand Soap*, Jestro Teh Lemon, Jestro Manisan Jeruk, Jestro Lilin Aroma Terapi dan *Hand Sanitizer*).



**Gambar 36. Mini Display Produk Hortikultura Pada Seminar 3rd International Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing (ICAPHP 3)**

### **Gelar Teknologi Inovatif Perbenihan Jeruk Bebas penyakit**

Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro), Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (Puslitbanghorti) menyelenggarakan kegiatan Gelar Inovatif Teknologi Perbenihan Jeruk Bebas Penyakit mendukung Kawasan. Kegiatan ini menjadi panggung unjuk gigi bagi Balitbangtan setelah segala upaya panjang dalam penelitian dan pengembangan komoditas jeruk yang telah dilaksanakan selama 47 tahun terakhir.

Dalam rangkaian acara, Menteri Pertanian melepas sebanyak 11.975 benih jeruk bebas penyakit kepada penangkar serta stakeholder terkait. Adapun varietas jeruk yang dilepaskan beberapa merupakan hasil penelitian dan pengembangan Balitbangtan, antara lain Batu 55, Ortaji, dan RGL. Tak cukup sampai disitu, Menteri Pertanian RI juga melakukan pelepasan ekspor sebanyak 1 ton Jeruk Purut Varietas Puri Agrihorti ke Belanda dan Perancis.

Dilaksanakan juga launching buku Jeruk Sehat Nusantara yang di dalamnya antara lain mencakup teknologi perbenihan jeruk bebas penyakit, manajemen organisme pengganggu tanaman (OPT), teknologi produksi, serta inovasi pasca panen komoditas jeruk. *Launching* tersebut secara seremonial dilakukan oleh Menteri Pertanian RI. Kedepannya, buku ini diharapkan dapat menjadi panduan dan rujukan bagi praktisi, peneliti, maupun akademisi yang berkecimpung di bidang komoditas jeruk.



**Gambar 37. Gelar Teknologi Inovatif Perbenihan Jeruk Bebas penyakit**

### **Display Produk Hortikultura Pada Gelar Teknologi Kentang Industri di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa)**

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura turut serta dalam kegiatan Gelar Inovasi Teknologi Kentang, tanggal 3-5 November 2021 bertempat di Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) Lembang. Pada kegiatan ini Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura menampilkan cukup banyak inovasi teknologi hortikultura, diantaranya Keripik Kentang Medians, Jeruk Manis Pacitan, Mangga Manalagi, Mangga Arum Manis 143, Mangga Gedong Gincu, Pisang Kepok Tanjung, Semangka, Aneka Benih Sayuran, Produk Pascapanen Balitjestro (Keripik Buah Apel, Stik Jeruk Purut, Minuman Serbuk Lemon, Sabun Cuci Piring Purklin, Jestro *Clean Hand Soap*, Jestro Teh Lemon, Jestro Manisan Jeruk, Jestro Lilin Aroma Terapi dan *Hand Sanitizer*), berbagai benih buah tropis (Jambu Air, Mangga, Belimbing, dan Durian), serta berbagai tanaman hias (Anggrek, Impatiens, Krisan Pot).



**Gambar 38. Display Produk Hortikultura Pada Gelar Teknologi Kentang Industri**

### **Ekspo Produk dan Teknologi Hortikultura Pada Agro Inovasi Fair (AIF)**

Beragam inovasi teknologi pertanian ditampilkan mulai dari teknologi tanaman pangan hingga teknologi pascapanen pertanian pada kegiatan Agro Inovasi *Fair* (AIF) yang berlangsung pada tanggal 7 November 2021. Agro Inovasi *Fair* 2021 mengangkat tema "Sinergitas Agroindustri Pangan Lokal Tembus Pasar Dunia". Tema ini mempunyai misi untuk mengajak semua *stakeholder* bersama-sama mengembangkan inovasi Balitbangtan menjadi inovasi yang dapat digunakan untuk pembangunan pertanian melalui kerjasama alih teknologi.

Puslitbang Hortikultura ikut berpartisipasi dalam kegiatan Agro Inovasi *Fair* (AIF), beberapa inovasi yang ditampilkan antara lain Jeruk *Baby* Pacitan, Jeruk Siam Madu, Pepaya Merah Delima, Semangka Serif Saga Agrohorti, Belimbing, Manggis, Mangga Gedong Gincu, Mangga Harum Manis 143, Buah Naga, Aneka Olahan Pascapanen Jeruk, Keripik Kentang, cabai rawit prima agrihorti, aneka benih sayuran, cabai besar ciko, cabai keriting pancasona, aneka benih bawang merah, benih bawang putih lumbu hijau, benih bawang putih lumbu putih, benih bawang putih tawangmangu baru.



**Gambar 39. Ekspo Produk dan Teknologi Hortikultura Pada Agro Inovasi Fair (AIF)**

### **Berita Inovasi Teknologi Hortikultura melalui Media Cetak**

Berita inovasi teknologi hortikultura yang telah diterbitkan melalui Media Cetak antara lain :

- Jurnal Hortikultura Vol 31, No 1 (2021)
- Jurnal Hortikultura Vol 31, No 2 (2021)
- IPTEK Hortikultura 2021
- Buku Teknologi Inovatif Jeruk Sehat Nusantara

### Berita Inovasi Teknologi Hortikultura melalui Media Online

- a. Indonesia (tabloidsinartani.com, 20 Oktober 2021, 19:48 WIB);
- b. Puri Agrihorti, Jeruk Purutnya Balitjestro Diminati Bule Eropa (tabloidsinartani.com, 20 Oktober 2021, 20:21 WIB)
- c. Pandemi Terkendali, Krisan Tomohon Bersiap Gebrak Ekspor Lagi (tabloidsinartani.com, 20 Oktober 2021, 20:29 WIB)
- d. Bidik Banten Sentra Anggrek, Puslithorti Latih Petani Bunga (tabloidsinartani.com, 4 November 2021, 06:51 WIB)
- e. Petani Florikultura Gorontalo Dilatih Bimtek Pengelolaan Tanaman Hias (tabloidsinartani.com, 11 November 2021, 09:09 WIB)
- f. Nunukan Dongkrak Ekspor Pisang Barangan ke Malaysia (tabloidsinartani.com, 10 Desember 2021, 19:16 WIB)
- g. Bone Siap Hasilkan Pisang Berkualitas, Petani Dilatih Bimtek (tabloidsinartani.com, 10 Desember 2021, 19:33 WIB)
- h. Nunukan Dongkrak Ekspor Pisang Barangan ke Malaysia (tabloidsinartani.com, 10 Desember 2021, 19:16 WIB)
- i. Bone Siap Hasilkan Pisang Berkualitas, Petani Dilatih Bimtek (tabloidsinartani.com, 10 Desember 2021, 19:33 WIB)

### Berita Inovasi Teknologi Hortikultura melalui Media Sosial

Sampai Desember 2021 telah dilakukan upload berita teknologi inovasi hortikultura melalui media sosial dengan rincian : Facebook 65 kali, Instagram 76 kali, Website 48 kali, dan Youtube 10 kali.

## Family Farming

*Family Farming* menghadirkan kebutuhan pangan keluarga lima langkah dari rumah. Dalam usaha penyediaan pangan tidak sebatas hanya menyediakan secara kuantitatif namun perlu memerhatikan kualitas yaitu bergizi, sehat dan ramah lingkungan. Selain menyediakan sumber pangan melalui kegiatan usaha tani, pemerintah juga diwajibkan untuk memberikan pendampingan kepada masyarakat untuk dapat menghasilkan sumber pangan secara mandiri. Kegiatan ini dapat dimulai dari pemanfaatan sumber daya lahan/pekarangan di sekitar tempat tinggalnya. Selanjutnya, untuk mendukung penganekaragaman konsumsi pangan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat dan mendukung hidup sehat, aktif dan produktif maka perlu dilakukan pengoptimalan pemanfaatan lahan pekarangan oleh instansi pemerintah sebagai sarana percontohan kepada masyarakat melalui Model *Family Farming*. *Family Farming* Puslitbang Hortikultura dirancang untuk menampilkan kebutuhan pangan untuk rumah tangga diantaranya melalui penanaman tanaman buah dan sayur di dalam pot, penanaman tanaman sayur dengan sistem modern (hidroponik, vertaminaponik dan vertikultur), pemeliharaan unggas dan ikan (ayam pelung, ayam kate, ayam kukuak balenggek, ayam sensi, dan ikan nila). Pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura melaksanakan kegiatan yang merupakan kelanjutan dari kegiatan tahun 2020.

Berikut adalah tahapan kegiatan dari *Family Farming*:

1. Koordinasi Persiapan dan Perancangan Model *Family Farming*

2. Pembibitan Tanaman Model *Family Farming*
3. Penataan Tanaman Model *Family Farming*
4. Model *Family Farming* Puslitbang Hortikultura



**Gambar 40. Tampak Atas Model Family Farming Puslitbang Hortikultura**



**Gambar 41. Kandang Ayam pada Model Family Farming**

5. Koordinasi dan Peninjauan Pengembangan Model *Family Farming* Puslitbang Hortikultura 2021
6. Penataan Tanaman Sayur, Buah, dan Hias Model *Family Farming*, Tanaman Rambat Model *Family Farming*, serta Hidroponik Model *Family Farming* Puslitbang Hortikultura 2021



**Gambar 42. Kunjungan dan Praktik Kerja Lapangan Mahasiswa di Model Family Farming Puslitbang Hortikultura 2021**

7. Tampilan dan kondisi akhir Model *Family Farming* Puslitbang Hortikultura 2021 dapat dilihat pada Gambar 43.





Gambar 43. Kondisi Akhir Model Family Farming Puslitbang Hortikultura 2021

## Pengelolaan Visitor Plot sebagai Show Window VUB dan Perbenihan Hortikultura

Pembangunan demplot VUB dan perbenihan hortikultura didesain sebagai show window yang menampilkan berbagai teknologi yang dihasilkan oleh Balit lingkup Puslitbang Hortikultura. Beberapa teknologi yang ditampilkan antara lain VUB tanaman sayuran bawang merah varietas Trisula, Sembrani dan Pancasona serta cabai keriting Kencana. Selanjutnya terdapat tanaman buah tropika yang akan ditambahkan yaitu Pepaya Merah Delima, Mangga Garifta Merah, Pisang Kepok Tanjung, dan Alpukat Mega Murapi. Untuk tanaman jeruk dan buah sub-tropika antara lain Pumelo Pamindo Agrihorti, dan berbagai VUB jeruk keprok. Adapun untuk tanaman hias, akan ditampilkan berbagai varietas anggrek, sedap malam, dan anthurium.



Gambar 44. Bunga sedap malam sudah siap dipanen dan Impatiens mulai berbunga



Gambar 45. Penanaman cabai dan kubis ditanam menggunakan pola *row intercropping* (kiri) Cabai merah mulai berbuah (kanan)



**Gambar 46. Penanaman Tanaman Alpukat (kiri) dan Perawatan Pada Tanaman Durian (kanan)**

Kegiatan dimulai dengan koordinasi dan pengumpulan materi tanaman diantaranya sedap malam, alpukat, manggis, berbagai jenis VUB sayuran yaitu buncis tegak, buncis rambat, kangkung sutera, bayam giti merah dan giti hijau, cabai rawit rabani, cabai rawit prima agrihorti, cabai merah tanjung, cabai keriting lembang 1, kacang panjang dan mentimun. Setelah dilakukan pembagian blok dan penentuan pola tanam, maka dilakukan persiapan lahan yang meliputi pembersihan lahan dari sisa tanaman, pemberian pupuk organik kotoran ayam, pembuatan bedengan, dan pemasangan mulsa secara bergantian di masing-masing area blok. Selanjutnya dilakukan penanaman dan pemeliharaan pada tanaman.



**Gambar 47. Pemangkasan tanaman anggur**

## Kerjasama Litbang Hortikultura

Puslitbang Hortikultura sebagai lembaga penghasil inovasi teknologi dan kelembagaan hortikultura, memiliki peran untuk mendukung program strategis Kementan melalui diseminasi hasil penelitian dan pengembangan hortikultura. Salah satu cara yang ditempuh adalah melalui pengembangan jejaring kerja sama dengan pemangku kepentingan (stakeholders). Kerja sama diperlukan dalam mendukung tercapainya Indikator Kinerja Utama (IKU) Puslitbang Hortikultura khususnya dalam rangka mempromosikan dan pemanfaatan produk dan atau inovasi teknologi yang dihasilkan dari Puslitbang hortikultura ke pengguna. Pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura telah melakukan 34 kerja sama di dalam negeri lingkup Puslitbang Hortikultura. Sejumlah 3 PKS dalam negeri adalah antara Puslitbang Hortikultura dengan mitra: Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor, PT. Trijaya Agro Mandiri, dan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Pada tahun 2021 juga dilakukan penandatanganan kerja sama luar negeri dengan ACIAR yaitu An Integrated Management Response to The Spread of Fusarium Wilt of Banana in South East Asia namun kemudian masih terkendala dengan proses transfer material sehingga belum dapat dilaksanakan. Sejumlah 15 kerja sama antara Balitsa dengan mitra, 12 PKS antara Balitjestro dengan mitra, 3 PKS antara Balitbu dengan mitra dan 1 PKS antara Balithi dengan mitra. Sementara kerja sama luar negeri yang on going yaitu dengan ACIAR, Queensland University, AFACI, Veg Impact Nedherland, Sun dan Sakata Jepang dan Hirata Jepang

yang baru dimulai. Kerja sama dalam negeri yang masih dalam tahap inisiasi adalah kerja sama dengan Kabupaten Banyumas, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional (UPN), Universitas Riau, dan Universitas Muhammadiyah Makassar. Kerja sama luar negeri yang masih dalam tahap inisiasi adalah kerja sama pinjaman World Bank, kerja sama hibah ACIAR Citrus Huanglongbin antara Pemerintah Indonesia dengan Australia, kerja sama penelitian dengan FAO. Data kerjasama Puslitbang Hortikultura dalam kurun waktu lima tahun terakhir disajikan dalam Lampiran 2. Pada tahun 2021 tidak dilakukan fasilitasi perjalanan dinas luar negeri karena adanya Pandemi Covid-19, namun koordinasi kerja sama Litbang Hortikultura baik dalam maupun luar negeri tetap dilakukan.

### Rintisan Kerja Sama Dalam dan Luar Negeri

#### a. Inisiasi Kerja Sama dengan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor

Telah dilaksanakan pertemuan dalam rangka Rapat Pengembangan Potensi Pertanian Kabupaten Bogor yang diselenggarakan secara *offline* di Ruang Rapat Bupati Bogor. Rapat dihadiri oleh Bupati Bogor, Asisten bidang Ekonomi dan Pembangunan, Kepala Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor, Kepala Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor dan perwakilan 9 Unit Kerja Eselon II lingkup Badan Litbang Pertanian. Dari pertemuan tersebut, potensi pertanian Kabupaten Bogor diharapkan dapat mendukung program Panca Karsa. Selain potensi pertanian, Kabupaten Bogor juga memiliki potensi di bidang perikanan dan peternakan yang dapat dikembangkan sebagai komoditas ekspor.



**Gambar 48. Inisiasi Kerja Sama dengan Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Bogor**

#### b. Inisiasi Kerja Sama dengan Bupati Banyumas

Telah dilaksanakan Inisiasi kerja sama dan pertemuan dalam rangka Paparan Kepala Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas, Persiapan MoU Bupati Banyumas dengan Badan Litbang Pertanian yang dilakukan secara virtual. Dari pertemuan tersebut, dampak kerja sama dapat dirasakan oleh Petani di Kabupaten Banyumas dan sekitarnya. Produk Kabupaten Banyumas sudah beredar di masyarakat salah satunya durian bawor. Oleh karena itu perlu adanya konservasi untuk durian bawor agar dapat terus dikembangkan.

#### c. Inisiasi Kerja Sama dengan Universitas Pattimura

Dalam persiapan rintisan kerja sama dalam negeri, telah dilaksanakan Inisiasi Kerja Sama dengan Universitas Pattimura. Dari pertemuan tersebut, terdapat beberapa usulan dari Universitas Pattimura di antaranya kerjasama untuk magang / praktik kerja, pengisi kuliah khusus serta seminar, serta kerja sama diseminasi teknologi pertanian di Unpatti.



Gambar 49. Tangkapan Layar Inisiasi Kerja Sama dengan Universitas Pattimura

#### d. Inisiasi Kerja Sama Puslitbang Hortikultura dengan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta

Telah dilaksanakan pertemuan yang telah dilakukan secara virtual dalam rangka Inisiasi Kerja Sama Puslitbang Hortikultura dengan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Dari pertemuan tersebut, Puslitbang Hortikultura berkesempatan untuk memaparkan program kerja sama salah satunya magang di empat balai lingkup Puslitbang Hortikultura yaitu Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) di Lembang, Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (BALITBU) di Solok, Balai Penelitian Tanaman Hias (BALITHI) Cipanas dan Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Sub Tropika (BALITJESTRO) di Batu. Dalam perkembangannya Puslitbang Hortikultura telah menghasilkan berbagai macam varietas unggul baru komoditas hortikultura yang dapat dipergunakan sebagai materi pembelajaran oleh mahasiswa magang.

### Monitoring, Evaluasi dan Pengembangan Kegiatan Kerja Sama Dalam Negeri

#### a. Koordinasi Pengelolaan Kerja Sama Balitsa dengan Puslitbang Hortikultura

Telah dilaksanakan Koordinasi Pengelolaan Kerja Sama Balitsa dengan Puslitbang Hortikultura. Dari pertemuan tersebut, terdapat beberapa alternatif usulan perjanjian lisensi yaitu kentang dan cabai varietas hibrida dan *open pollinated* (OP).



Gambar 50. Koordinasi Pengelolaan Kerja Sama Balitsa dengan Puslithorti

## b. Koordinasi Rencana Kerja Sama Perbenihan Pepaya Merah Delima dengan PT BCA

Telah dilaksanakan Koordinasi Rencana Kerja Sama Perbenihan Pepaya Merah Delima dengan PT BCA. Dari pertemuan tersebut, VUB Pepaya Merah Delima tidak dapat didaftarkan hak PVT dan tidak dapat mengajukan lisensi.



Gambar 51. Koordinasi Rencana Kerja Sama Perbenihan Pepaya Merah Delima dengan PT BCA Hortikultura

## c. Virtual Koordinasi Pemantauan Pengembangan Kerja Sama Lisensi Inovasi Balitbangtan Tahun 2021

Telah dilaksanakan Virtual Koordinasi Pemantauan Pengembangan Kerja Sama Lisensi Inovasi Balitbangtan Tahun 2021. Dari pertemuan tersebut, akan dilakukan kompilasi laporan perkembangan kerja sama dari Litbang pada bulan Desember dilanjutkan verifikasi laporan yang sudah diterima oleh BPATP dengan mengevaluasi laporan yang disampaikan oleh pemegang lisensi/mitra. Dari audit sebelumnya, terdapat temuan terkait keterlambatan denda maupun komitmen dari pemegang lisensi/mitra dalam membayar royalti oleh karena itu harus diantisipasi dari awal agar tidak didapatkan temuan atau hal-hal yang kurang baik dalam hal pembayaran royalti. Mitra Lisensi yang telah menyampaikan laporan lingkup Puslithorti seperti tersaji pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Mitra Lisensi yang telah Menyampaikan Laporan Lingkup Puslit Horti

| No | Mitra Kerja Sama     | Teknologi                        | Royalti | Rencana Produksi | Produksi | Penjualan | Harga Jual | Total Harga Pokok Penjualan | Royalti        |
|----|----------------------|----------------------------------|---------|------------------|----------|-----------|------------|-----------------------------|----------------|
|    | Balit hias           |                                  |         |                  |          |           |            |                             | <b>253.790</b> |
| 1  | PT Agro Indo Mandiri | Formula pupuk hayati Gliocompost | 1,5 %   | 1.200            | 200      | 132       | 13.000     | 1.716.000                   | <b>25.740</b>  |
|    | Balitsa              |                                  |         |                  |          |           |            |                             |                |
| 2  | PT Horti Agro Makro  | Kentang Medians                  | 1 %     | 100.000          | 13.196   | 700       | 1.500      | 22.805.000                  | <b>228.050</b> |
|    |                      |                                  |         |                  |          | 2.300     | 850        |                             |                |
|    |                      |                                  |         |                  |          | 6.000     | 1.300      |                             |                |
|    |                      |                                  |         |                  |          | 5.500     | 1.600      |                             |                |
|    |                      |                                  |         |                  |          | 1.000     | 1.200      |                             |                |
|    |                      |                                  |         |                  |          | 1.000     | 2.000      |                             |                |

#### d. Pemantauan dan Verifikasi Perkembangan Lisensi PT Mangunkerta Horti Nusantara

Dalam rangka menindaklanjuti kegiatan pengembangan kerjasama lisensi antara Badan Litbang khususnya Puslitbang Hortikultura dengan mitra lisensi, maka Badan Litbang berkewajiban untuk melakukan pemantauan dan verifikasi terkait perkembangan kerjasama lisensi. Balitsa telah menghasilkan Cabai Varietas Kencana dan Lingga yang telah dilisensi oleh PT Mangunkerta Horti Nusantara yang berlokasi di Cianjur, Jawa Barat. Untuk menjangkau pasar, PT Mangunkerta saat ini sedang melakukan demo plot di beberapa wilayah dengan bekerjasama dengan toko-toko yang menjual input pada bulan Juli nanti akan fokus di 5 wilayah pemasaran: Cianjur, Sukabumi, Sukabumi Utara, Kota Sukabumi, Bandung Barat, Bandung Selatan, Bandung Utara, Garut.



**Gambar 52. Tangkapan layar Pemantauan dan Verifikasi Perkembangan Lisensi PT Mangunkerta Horti Nusantara**

#### e. Pemantauan Kerja sama dengan Pemda Kabupaten Batang



**Gambar 53. Pemantauan Kerja sama dengan Pemda Kabupaten Batang**

Sebagai bentuk pemantuan kerja sama yang dilaksanakan antara Balitbangtan dengan Pemerintah Kabupaten Batang maka dilakukan pemantauan terkait kerja sama tersebut. Di Kabupaten Batang, Jawa Tengah pemasaran bawang putih tergolong sulit karena benih yang didapatkan kurang memadai, sehingga hasil panen juga dibawah standar pasar. Bagi petani anggur, kendala yang dihadapi berupa pengendalian OPT pada tanaman yang menyebabkan kematian tanaman. Bagi petani kentang, akses benih berkualitas sulit menjadi

kendala bagi mereka. Sedangkan kendala yang dihadapi petani cabai diantaranya belum melakukan pembuangan cabang wiwilan sehingga hasil yang dicapai hanya 3 sd 4 ton, sering terserang penyakit virus kuning, penyalit patek, dan penyakit layu bakteri.

#### f. Verifikasi Lisensi Kentang Medians PT Dafam

Balitsa telah menghasilkan Kentang Varietas Medians Agrihorti yang telah dilisensi oleh beberapa perusahaan, salah satunya adalah PT. Horti Agro Makro yang berlokasi di Garut, Jawa Barat. Pada tahun 2020, PT. Horti Agro Makro telah bekerjasama dengan PT Wings Food untuk mensuplai Kentang Median yang akan diolah menjadi produk dengan brand POTABEE.



**Gambar 54. Verifikasi Lisensi dengan PT. HAM**

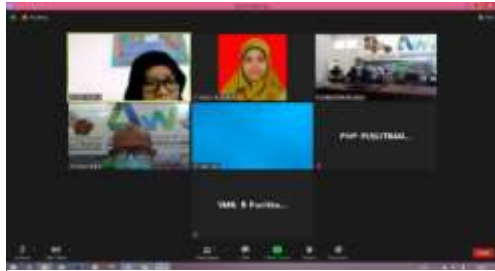
#### g. Verifikasi Perkembangan Lisensi CV Saninco

Kerja sama lisensi CV Saninco dan Balitsa yang telah dilakukan selama satu tahun belum dapat berjalan secara teknis karena adanya permasalahan internal yang dialami oleh CV Saninco yaitu meninggalnya *breeder* yang ditunjuk untuk melakukan pemuliaan terhadap

Cabai Kencana. CV Saninco mengembalikan kerja sama lisensi Cabai Kencana kepada Balitsa. Namun tidak menutup kemungkinan jika CV Saninco telah menyelesaikan permasalahan manajemennya dan ingin kembali mengajukan kerja sama lisensi.

#### **h. Audit Surveillance ISO 9001 : 2015 Sub Bidang Kerja Sama**

Kegiatan kerja sama yang dilakukan oleh Puslitbang Hortikultura diawali dengan adanya penandatanganan MoU antara Puslitbang Hortikultura dengan mitra kerja. Inti dari kegiatan kerja sama adalah untuk mendiseminasikan hasil inovasi teknologi yang dihasilkan oleh Balai Penelitian lingkup Puslitbang Hortikultura.



**Gambar 55. Tangkapan Layar Audit Surveillance ISO 9001 : 2015 Sub Bidang Kerja Sama**

Di tahun 2020, Puslitbang Hortikultura memiliki target kerja sama 2 dan dapat terealisasi 4 kerja sama diantaranya: Pemda Batang, PT. Puskopkar PTPN XI, Dirjen Hortikultura dan Asbindo. Proses kegiatan kerja sama dengan Pemda Kabupaten Batang berupa pengembangan Kawasan Jeruk dan sudah melakukan MoU yang ditindaklanjuti dengan adanya PKS antara Pemda Kabupaten Batang dengan Balitjestro di tahun 2020. Dalam memonitoring kerja sama, tim monev akan melakukan monitoring pada kegiatan kerja sama yang sedang berjalan dilanjutkan dengan pelaporan dalam bentuk laporan akhir pengelolaan kegiatan kerja sama.

#### **i. Perjanjian Delegasi Legalitas Balitsa**

Dari hasil verifikasi lisensi dengan BPATP dan mitra terkait pengembangan kerja sama komoditas kentang, maka dibuat delegasi legalitas antara Balai Penelitian Tanaman Sayuran dengan mitra. Terdapat 2 naskah delegasi legalitas dengan dua instansi yaitu UPT Benih Induk Hortikultura Kutagadung (Sumatera Utara) dan PT DaFa Teknoagro Mandiri.

#### **j. Penandatanganan Perjanjian Kerja Sama dengan PT TAM dan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Bogor**



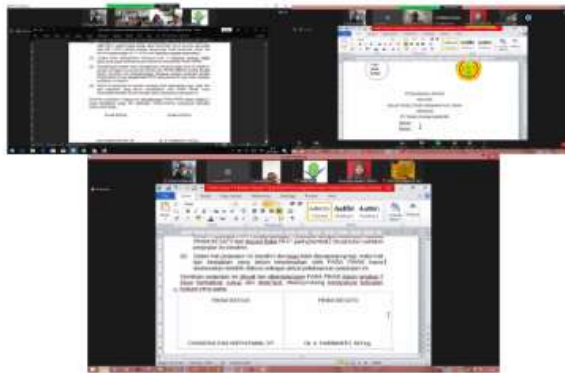
**Gambar 56. Penandatanganan Kerja Sama antara Puslitbanghorti dengan Mitra**

Sebagai lembaga yang telah berkiprah dalam penelitian dan pengembangan pertanian selama 47 tahun, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) melaksanakan ekspose inovasi teknologi di Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi), Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (Puslitbanghorti). Sebagai bentuk sinergitas Kementerian Pertanian dengan pihak internal maupun pihak swasta, maka pada kesempatan ini, Balitbangtan, Puslitbanghorti, dan Balithi melakukan

penandatanganan naskah kerjasama dengan mitra: MNC group, Dinas Pertanian, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Bogor, PT TAM, Dinas Pertanian dan Peternakan Kota Tomohon, Universitas Muslim Indonesia, dan Universitas Gadjah Putih.

### k. Mediasi Naskah Perjanjian Lisensi VUB Balitsa

Dalam rangka Mediasi Naskah Perjanjian Lisensi VUB yang dihadiri oleh Peneliti Balitsa, Staf Jaslit Balitsa, Staf Kerja Sama Puslitbang Hortikultura, Staf BPATP serta mitra calon penerima lisensi. Adapun hasil pembahasan antara lain dilakukan pertemuan dengan PT Tiara Buana Mandiri (PT TBM) yang akan melakukan lisensi VUB Cabai Rawit Prima Agrihorti, pertemuan dengan CV Berkah Nandur yang akan melakukan lisensi VUB Cabai Rawit Prima Agrihorti, dan pertemuan dengan CV Agro Bumi Asri (CV AGRO BAS) Sejahtera yang akan melakukan lisensi VUB Cabai Keriting Kencana.



Gambar 57. Mediasi Draft Perjanjian Lisensi dengan PT Tiara Buana Mandiri, CV Agro Bumi Sejahtera, dan CV Berkah Nandur

## Memonitoring dan Mengevaluasi, serta Mengembangkan Kegiatan Kerja Sama Luar Negeri

### a. Kerjasama Puslitbang Hortikultura dengan ACIAR - *An Integrated Management Response to The Spread of Fusarium Wilt of Banana in South East Asia*

Pendekatan penanggulangan fusarium pada tanaman pisang yang mencakup skala Asia Tenggara merupakan kegiatan mengirimkan sampel berupa akar pisang yang terinfeksi microba untuk dilakukan pengujian dan penelitian lanjutan ke Australia dengan nomor *Project HORT/2018/192*. Terdapat kekhawatiran peneliti karena mikroba penyakit ini belum ada solusi mengatasinya di Indonesia. Penelitian ini merupakan tindak lanjut kerja sama riset hibah Balitbu dengan ACIAR dimana sebelumnya penelitian dengan pisang juga pernah dilakukan kemudian dibentuk MSA (*Memorandum of Subsidiary Arrangement*).



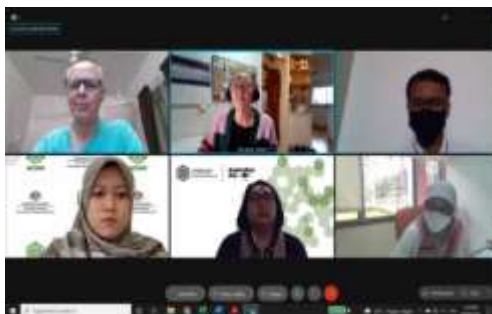
Gambar 58. Tangkapan Layar Pembahasan MSA Wilt Fusarium ACIAR

Telah dilaksanakan diskusi revisi *Memorandum of Subsidiary Arrangement (MSA) – Fusarium Wilt of Banana* yang merupakan kerja sama hibah penelitian antara ACIAR dan Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu).



**Gambar 59. Tangkapan Layar Diskusi dengan ACIAR Canberra atas Usulan Revisi *Memorandum of Subsidiary Arrangement (MSA) – Fusarium Wilt of Banana***

Indonesia merupakan partner penting ACIAR dimana ada 3 *on going project* di hortikultura, 2 di Balitbu dan 1 di Balitjestro. Dengan beralihnya peneliti dari Badan Litbang Pertanian ke BRIN, informasi mengenai bagaimana perkembangan kerja sama baik dalam negeri maupun luar negeri masih sangat sedikit.



**Gambar 60. Tangkapan Layar Updating kegiatan kerja sama ACIAR – Balitbu**

Dalam monitoring dan evaluasi kegiatan kerja sama ACIAR – Balitbu, telah dilaksanakan kegiatan monitoring dan evaluasi kegiatan ACIAR di Cirebon. Kegiatan ACIAR di Cirebon berjalan cukup baik karena sudah mampu menekan serangan hama lalat buah. Di lokasi kegiatan di Cirebon telah dibangun kafe "Kopi Gincu" dan di lokasi kegiatan di Indramayu sedang didirikan *packing house*.



**Gambar 61. Diskusi Perkembangan Kegiatan ACIAR-WAM**

### **b. Update Progress Design Mission Program ICARE**

*Update Progress Design Mission Program ICARE* dilakukan secara virtual. Program ICARE telah dikelola oleh Sekretariat Balitbangtan yang terdiri dari tim substansi dan manajemen agar proses evaluasi dan monitoring kegiatan ICARE lebih mudah dilakukan yaitu secara satu pintu.

### **c. Kerja Sama dengan Hirata**

Diskusi usulan MTA kerja sama hibah Hirata dengan Badan Litbang Pertanian yang diselenggarakan secara virtual. Hasil diskusi usulan MTA kerja sama hibah Hirata dengan Badan Litbang Pertanian perlu dilakukan *updating* Perundangan terkini. MTA hanya mengatur mengenai transfer material dan dibuat per Balai.

### **d. Diskusi Kerjasama IVEGRI dengan Onions New Zealand**

Telah dilaksanakan diskusi atas penawaran kerja sama dari Onion NZ guna membahas tawaran kerja sama antara Onions NZ dengan IVEGRI (Balitsa). Onions NZ berminat untuk membangun kerja sama strategis dengan Balitbangtan dan telah membangun konsultansi melalui Pitu *Insight Limited* dengan penyediaan sejumlah dana, tenaga ahli dan *project management*. Kerja sama dilakukan selama 3 tahun (2021 – 2024) dan berkomitmen melakukan pendanaan sebesar NZ\$ 80,000 atau kurang lebih Rp 800 juta rupiah dan Onions NZ mengharapkan pelaksanaan penandatanganan dapat dilaksanakan secara virtual dengan disaksikan oleh Kedubes RI di New Zealand dalam 2 minggu ke depan dan pelaksanaan kegiatan dimulai pada 2022 pada komoditas bawang merah dan bawang putih dimana Onions NZ memiliki pengalaman dalam kedua komoditas tersebut.

### **e. Kerja Sama BBTV dengan Melinda and Bill Gates Foundation**

Telah dilaksanakan monitoring dan evaluasi telah dilaksanakan melalui kunjungan ke Balitbu Tropika, berdiskusi dengan Tim Peneliti. Secara umum kegiatan telah dilaksanakan sesuai proposal, meskipun terdapat kendala karena pandemi covid-19, namun target luaran dapat dicapai. Capaian output berupa tambahan aksesori melebihi target, yaitu pisang liar tambah 7 aksesori (target 5 aksesori) dan pisang lokal 19 aksesori (target 10). SDM peneliti yang terlibat adalah peneliti dari Balitbu Tropika, Puslitbanghorti, BB-Biogen, IPB, UGM, BPTP (sesuai lokasi), dan Queensland University.



**Gambar 62. Diskusi money BBTV di Balitbu Solok**

### **Menghadiri Rapat Koordinasi dan Undangan Dalam Rangka Administrasi Kerja Sama**

- Rapat Rekonsiliasi Laporan Hibah Luar Negeri Triwulan IV TA. 2020;
- Pertemuan Koordinasi Pembahasan Rencana Kerja dan Penyelesaian Proposal NIAHS/GIAHS Tahun 2021;
- Virtual Diskusi Matriks Strategic of Action Plan 2021-2025 *Working Group* ATWGARD;

- d. Pembahasan Pengembangan Aplikasi SIPOR PHLN V.4.0;
- e. Perpanjangan Register Rekening Bank BBTB Project "BBTB Mitigation : Community Management in Nigeria and Screening Wild Banana Progenitors for Resistance";
- f. Penandatanganan MoU Kerja Sama SEARCA dan Badan Litbang Pertanian;
- g. Pelatihan Peningkatan Kompetensi Pendamping Pemulia (*Co Breeder*) Dalam Rangka Pelepasan Varietas Tanaman Hortikultura;
- h. Rapat Identifikasi Prioritas Sektor Pertanian Hortikultura dan Peternakan Pemerintah RI untuk Diusulkan dalam Kerja Sama dengan Pemerintah Australia;
- i. Pembahasan Inisiasi Kerja Sama Huanglongbing ACIAR – Balitjestro;
- j. Rapat persiapan pelaksanaan *Horticulture Development in Dryland Areas Project* (HDDAP);
- k. Diskusi masukan *Zero Draft MACS G-20 Communique* untuk Presidensi Italia;
- l. Pengajuan Dana dalam Bentuk *Invoice* Kegiatan Hibah "BBTB Mitigation: Community Management in Nigeria and Screening Wild Banana Progenitors for Resistance";
- m. Rapat Tim Substansi *Agriculture Working Group* (AWG) G20 Presidensi Indonesia 2022;
- n. Rapat Penyusunan Bahan Sidang 28<sup>th</sup> ASWGC;
- o. Rapat Pembahasan Capaian Pembangunan Sektor Pertanian 2019-2021;
- p. Pertemuan Dalam Rangka Penjelasan Kegiatan Ketahanan Pangan APEC;
- q. Pelaksanaan Sosialisasi ITPGRFA; dan
- r. Audiensi Pembahasan Draft Kesepakatan Bersama antara Pemerintah Kabupaten Tuban dan Badan Litbang Pertanian;



Gambar 63. Tangkapan Layar Penandatanganan MoU Kerja Sama SEARCA dan Badan Litbang

## Pengelolaan Informasi Penelitian dan Pengembangan Hortikultura

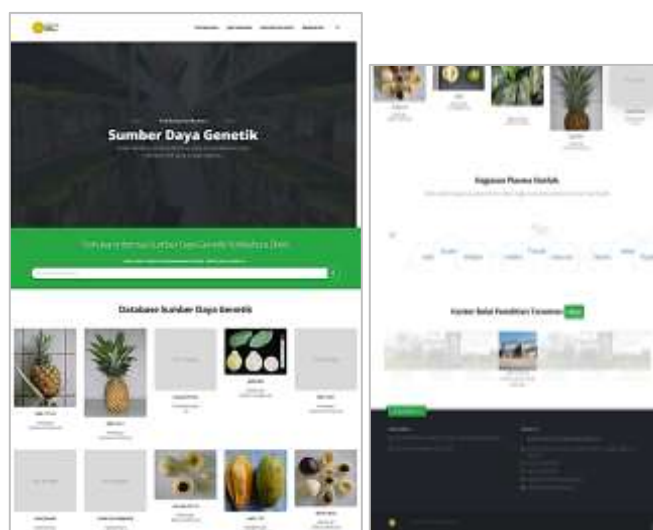
Portal Sistem Informasi Internal Puslitbanghorti (SINTRA-Horti) dibangun untuk mengintegrasikan aplikasi-aplikasi yang sudah dibangun sendiri dilingkup Puslitbanghorti. Sampai saat ini, Portal SINTRA-HORTI sudah diimplementasikan 11 (sebelas) aplikasi, yaitu: (1) Sistem Informasi Internal Tata Usaha: E-Surat (Sistem Informasi Arsip Surat), SIWASDIT (Sistem Informasi Pengawasan Dana Internal), dan E-Lapor (Sistem Informasi Pelaporan Perjalanan); 2) Sistem Informasi Internal Program dan Evaluasi: SIMAPRO

(Sistem Informasi Matriks Program Proposal Lingkup Puslitbanghorti), SINFO-PE (Sistem Informasi Dokumen Program dan Evaluasi Lingkup Puslitbanghorti), SIMASREDI (Sistem Informasi Revisi DIPA Lingkup Puslitbanghorti), SIMONEV (Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Lingkup Puslitbanghorti), SILAPOR (Sistem Informasi Laporan Evaluasi Lingkup Puslitbanghorti), SIBIJAK (Sistem Informasi Kebijakan Lingkup Puslitbanghorti); serta 3) Sistem Informasi Internal Kerja Sama dan PHP: IMITRA-HORTI (Sistem Informasi Kerja Sama lingkup Puslitbanghorti), dan REPODISE-HORTI (Sistem Informasi Repositori Diseminasi lingkup Puslitbanghorti).



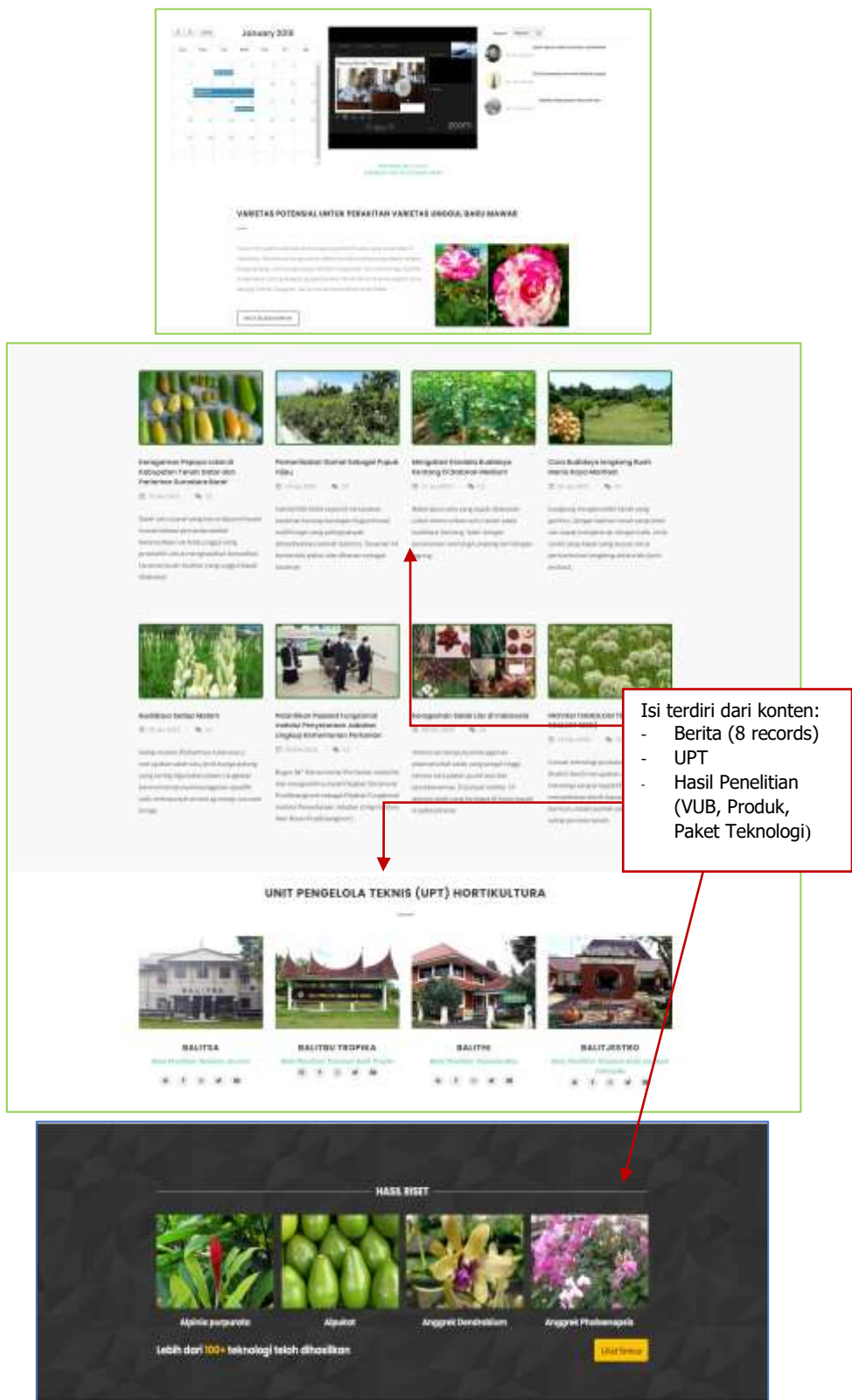
**Gambar 64. Antarmuka login aplikasi REPODISE-HORTI (kiri), dan antarmuka dashboard pengguna (kanan)**

Benih Sumber Hortikultura (BENIH-HORTI) dan Sistem Informasi Sumber Daya Genetik Hortikultura (SIGGEN-HORTI) merupakan peremajaan atau pengembangan dari sistem informasi pendayagunaan hasil litbang hortikultura yang sudah dibangun sebelumnya. Kedua aplikasi ini bersifat terbuka untuk diakses oleh pengguna umum atau masyarakat sebagai bentuk dari layanan informasi kepada publik. SIGGEN-HORTI menghimpun dan menyajikan data SDG hortikultura meliputi data komoditas, genus, varietas, materi SDG, pertukaran sumber daya genetik sayuran, buah tropika, tanaman hias, dan buah subtropika. Aplikasi SIGGEN-HORTI dibangun oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (Puslitbanghorti) dengan tujuan standarisasi pelaporan dan pengelolaan data daya genetik di Balit lingkup Puslitbanghorti.



**Gambar 65. Tampilan Beranda SIGGEN-HORTI**





Gambar 69. Bagian isi website



Gambar 70. Bagian footer website

## Perpustakaan

Perpustakaan Puslitbang Hortikultura sebagai bagian dari menjalankan tupoksinya agar mencapai sasaran strategis penelitian dan pengembangan hortikultura serta pendayagunaan hasil penelitian dan pengembangan hortikultura, maka perpustakaan puslitbanghorti memiliki koleksi khusus Bahan Pustaka berdasarkan subyek komoditas hortikultura dan sedikit koleksi bahan pustaka komoditas lainnya.

Selama TA. 2021, perpustakaan telah melakukan kegiatan, diantaranya yaitu memberikan layanan pengguna informasi kepada pengunjung perpustakaan, penerimaan koleksi bahan pustaka baik dari lingkup unit kerja Badan Litbang Pertanian maupun dari unit kerja lainnya, membuat daftar judul hasil penelitian hortikultura tahun 2021, dan pengumpulan serta penyusunan kliping berita hortikultura dari tiga surat kabar nasional dan tabloid sinar tani yang ada, serta melakukan kegiatan Repositori publikasi kumpulan koleksi digital dari publikasi terbitan lingkup Kementerian Pertanian.

Beberapa koleksi referensi yang terdapat di perpustakaan antara lain 58 Buku Hortikultura, 556 artikel Jurnal Hortikultura, 15 artikel Majalah Iptek Hortikultura tahun 2021, menyusun bahan pustaka menurut klasifikasi, serta melanjutkan entri database buku. Repositori bahan pustaka terbitan lokal konten (terbitan sendiri), ada pada Repositori Kementerian Pertanian <http://repository.pertanian.go.id>). Saat ini database buku (*text book*) berjumlah 134 entri, sedangkan database majalah dalam negeri berjumlah 68 entri yang akan migrasi pada aplikasi data INLISLITE Pertanian. Adapun Pengunjung Perpustakaan Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 berjumlah 74 Pengunjung/Pemustaka. Selama tahun 2021 telah dilakukan kemas ulang berita hortikultura pada media massa dalam bentuk kliping sebanyak 12 bundel.

## Supervisi dan Pendampingan Program Strategis Kementan

Rencana strategis Kementerian Pertanian 2020-2024 memiliki 10 program utama dan strategis antara lain : 1) Peningkatan Produksi Komoditas Utama; 2) KUR Pertanian; 3) Peningkatan Ekspor ; 4) Penguatan Data Pembangunan; 5) Pertanian/Agriculture War Room (AWR); 6) Komando Strategis Pembangunan Pertanian (Kostra Tani); 7) Pengentasan Rentan Rawan Pangan dan Penurunan Prevalensi Stunting; 8) Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM); 9) Investasi Pertanian Penyerapan Tenaga Kerja dan 10) Pengusaha Pertanian Milenial. Untuk mendukung program strategis dan utama Kementerian Pertanian, Menteri Pertanian telah mengeluarkan surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 84/KPTS/OT.050/M/01/2020 Tentang Tim Supervisi dan

Pendampingan Pelaksanaan Program dan Kegiatan Utama Kementerian Pertanian. Tim tersebut terdiri dari Tim Supervisi dan Pendampingan Tingkat Provinsi dan Tim Supervisi dan Pendampingan Tingkat Kabupaten/Kota. Dalam melaksanakan supervisi dan pendampingan, Tim Supervisi dan Pendampingan Tingkat Provinsi berkoordinasi dengan kelembagaan Kostrawil, sedangkan Tim Supervisi dan Pendampingan Tingkat Kabupaten/Kota berkoordinasi dengan Kostrada. Adapun tugas utama dari tim tersebut adalah 1) Merancang langkah-langkah operasional kegiatan supervisi dan pendampingan pelaksanaan program dan kegiatan utama Kementerian Pertanian di tingkat provinsi/kabupaten dalam rangka percepatan pembangunan pertanian di lingkup Provinsi/kabupaten bersama dengan Tim Supervisi dan Pendampingan Kabupaten/Kota; dan 2) Melaksanakan supervisi dan pendampingan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) pelaksana program dan kegiatan di lingkup Provinsi/kabupaten.

Program strategis Kementan di Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang, Kabupaten Brebes dan Kota Tegal telah dilaksanakan dalam rangka percepatan pembangunan pertanian antara lain: a) ketersediaan komoditas strategis seperti beras, cabai, bawang merah dan daging; b) penyerapan KUR; c) kegiatan BPP seperti kostratani. Koordinasi dan sinkronisasi program Kementerian Pertanian di Tingkat Provinsi dan Kabupaten secara *offline*, *online* maupun kunjungan lapang. Selain itu, kegiatan peningkatan pengetahuan dan wawasan penyuluh dan petani dilaksanakan melalui bimtek.

Bimbingan teknis yang telah dilaksanakan yaitu:

1. Bimtek Teknologi Budidaya Perbanyak Benih dan Pengolahan Pasca Panen Pisang dan Jeruk di Aula Jene Tallasa, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan pada Jumat, 24 Desember 2021.



**Gambar 71. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Gowa, Sulsel**

2. Bimtek Pisang dan Jeruk di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan diadakan pada Sabtu, 25 Desember 2021 di Aula Tope Jawa. Dihadiri oleh 80 peserta yang terdiri dari petani dan penyuluh pertanian Kabupaten Takalar.



**Gambar 72. Pelaksanaan Bimtek Pisang di Kab. Takalar, Sulsel**

3. Bimtek di Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Kegiatan Bimtek diselenggarakan pada hari Selasa 23 Maret 2021 di Balai Benih Pertanian Clapar, Kabupaten Batang, Jawa

Tengah. Materi yang disampaikan adalah Budidaya Bawang Putih dengan narasumber dari Balitsa, Nazly Aswandi, MSI.



**Gambar 73. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Batang, Jawa Tengah**

4. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Batang, Jawa Tengah Tema yang diambil pada Bimtek di Kabupaten Batang pada hari Rabu, 24 Maret 2021 yaitu Teknologi Budidaya Bawang Merah yang disampaikan oleh Nuralita Waluyo, SP, MP dari Balitsa.



**Gambar 74. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Batang, Jawa Tengah**

5. Bimtek di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah dengan materi Pengendalian Hama Penyakit Tanaman Durian dengan Budidaya Sehat yang disampaikan oleh Peneliti Durian dari Balitbu Tropika, Dr. Panca Jarot Santoso.



**Gambar 75. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Pemalang**

6. Bimtek di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah dengan materi Budidaya dan Pemasaran Bunga Melati disampaikan oleh Peneliti Bunga dari Balitbi, Musalamah, SP. M. Si.



**Gambar 76. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Tegal**

7. Bimtek di Kota Tegal, Jawa Tengah dengan materi Inovasi Teknologi Penanganan OPT Bawang Merah yang disampaikan oleh Peneliti Hama dan Penyakit Tumbuhan dari Balitsa, Ineu Sulastrini, SP pada Rabu 31 Maret 2021 di BPP Margadana, Kota Tegal.



**Gambar 77. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Tegal**

8. Bimtek di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah dengan materi Budidaya Cabai diadakan pada Rabu 31 Maret 2021 di Kantor Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Brebes, dengan narasumber Prof. Dr. Ir. Ahsol Hasyim, MS.



**Gambar 78. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Brebes, Jawa Tengah**

9. Bimtek di Kab. Kerinci, Prov. Jambi dengan tema Perbenihan dan Budidaya Bawang Putih diadakan di aula pertemuan mess Pemda Kerinci, Kayu Aro pada Jum'at 19 November 2021.



**Gambar 79. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Kerinci, Prov. Jambi**

10. Bimtek di Kota Kendari, Sulawesi Selatan dengan materi meliputi sistem perbenihan jeruk bermutu mendukung kawasan/kampung jeruk, Budidaya tanaman jeruk sehat, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman pada tanaman jeruk.



**Gambar 80. Pelaksanaan Bimtek di Kota Kendari, Sulawesi Tenggara**

11. Bimtek di Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah pada 26 oktober 2021 dengan tema "Penguatan Pengembangan Agribisnis Tanaman Hias Aquatik dan Tanaman Hias Lainnya".



**Gambar 81. Pelaksanaan Bimtek di Palangkaraya, Kalimantan Tengah**

12. Bimtek di Gorontalo pada 10 November 2021 dengan tema "Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Hias Berdaun Indah".



**Gambar 82. Bimtek Tanaman Hias Pengelolaan Tanaman Hias Berdaun Indah di Gorontalo**

13. Bimtek pada 11 November 2021 dengan tema Bimbingan Teknis Budidaya dan Pengendalian OPT Jeruk di Muara Enim.



**Gambar 83. Pelaksanaan Bimtek di Muara Enim, Sumatera Selatan**

14. Koordinasi Demplot Melati di Kab. Pematang



**Gambar 84. Koordinasi dan Tinjauan Lapang Demplot Melati**

## Hilirisasi Teknologi dan Inovasi Hortikultura

### **Bimbingan Teknis Budidaya dan Perbanyakan Benih Pisang**

Bimbingan Teknis Budidaya dan Perbanyakan Benih Pisang dalam rangka mendukung Diseminasi serta hilirisasi teknologi inovatif komoditas hortikultura dilaksanakan Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara pada tanggal 19 November 2021. Kegiatan bimtek diselenggarakan bekerjasama dengan BPTP Kalimantan Timur, diselenggarakan di Aula Kompleks Perkantoran Gedung Gabungan Dinas-Dinas (Gadis I) Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara dengan mengundang 100 peserta dari kalangan petani, KWT, Kelompok Tani, PPL serta CPCL penerima benih pisang barangan.



**Gambar 85. Kegiatan pembukaan bimtek Budidaya dan Perbanyakan Benih Pisang di Kab. Nunukan Provinsi Kaltara**

Setelah bimtek dilanjutkan dengan peninjauan ke lokasi petani penerima bantuan pisang barangan kultur jaringan di kelompok tani Pasir Berbisik. Diskusi dengan ketua dan anggota kelompok tani untuk melihat lokasi penanaman pisang dan tempat penampungan sementara (transit) pisang kuljar sebelum di tanam.



**Gambar 86. Peninjauan lokasi penanaman pisang kuljar barangan merah di kelompok tani Pasir Berbisik**

### **Bimbingan Teknis Perbenihan dan Budidaya Pisang di Kab. Merauke untuk Percepatan Hilirisasi Teknologi dan Inovasi Hortikultura Mendukung Pertanian Maju Mandiri Modern**

Bimbingan teknis Perbenihan dan Budidaya Pisang di Kabupaten Merauke merupakan bagian dari kegiatan Hilirisasi Teknologi dan Inovasi Hortikultura Mendukung Pertanian Maju, Mandiri dan Modern yang diadakan oleh Puslitbanghortikultura. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika sebagai pelaksana Bimtek, bekerjasama dengan BPTP Papua

telah melaksanakan kegiatan tersebut pada hari Selasa, 03 November 2021 bertempat di BPP Semangga.



**Gambar 87. Bimtek Perbenihan dan Budidaya Pisang di Kab. Merauke**

### **Bimbingan Teknis Pisang di Papua Barat**

Bimbingan Teknis Teknologi Budidaya dan Perbanyakan Benih Pisang di Gedung Serba Guna Prafi Mulya SP1, Distrik Prafi Kabupaten Manokwari yang dilaksanakan pada tanggal 13 Desember 2021. Bimtek dilakukan secara hybrid (daring dan luring) untuk dua kabupaten yaitu di Kabupaten Manokwari (luring) dan Kabupaten Sorong (daring) sebagai penerima bantuan benih pisang masing-masing sebanyak 7.500 benih/anakan untuk Kabupaten Manokwari dan 2.500 benih/anakan di Kabupaten Sorong.



**Gambar 88. Bimbingan teknis pisang di Kab. Merauke Papua Barat**

### **Bimbingan Teknis Pisang di Jeneponto Provinsi Sulawesi Selatan**

Dilaksanakan pada Rabu, 7 Juli 2021 di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) Jeneponto. Pada kesempatan ini, Menteri Pertanian Syahrul Yasin Limpo Menyerahkan bantuan sebanyak 20.000 benih pisang Barangan asal kultur jaringan ke Pemerintah daerah (Dinas Pertanian Kabupaten Jeneponto) yang akan diserahkan ke 98 kelompok tani, dan akan ditanam pola pekarangan dan beberapa dalam bentuk hamparan sebagai percontohan (demfarm).



**Gambar 89. Menteri Pertanian memberikan bibit pisang kultur jaringan secara simbolis ke petani**

### **Bimbingan Teknis Pisang di Flores, Nusa Tenggara Timur**

Puslitbang Hortikultura melaksanakan Bimtek selama dua hari dari tanggal 12-13 Agustus 2021 di Kabupaten Flores Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pada hari pertama (12 Agustus 2021) bertempat di Kantor Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Flores Timur di Larantuka, pelaksanaan bimtek mengusung tema “Perbanyak Benih dan Budidaya Pisang Berbasis Inovasi Dalam Rangka Peningkatan Perekonomian Masyarakat”.

Hari kedua pelaksanaan Bimtek (13 Agustus 2021), dilakukan di Kantor Balai Penyuluhan Pertanian Waiwerang Desa Saosina Kecamatan Adonara Timur (Flores Timur) yang dihadiri oleh para petani sebanyak 50 orang.

### **Bimbingan Teknis Jeruk di Kab. Malang Provinsi Jawa Timur**

Dalam rangka pemberdayaan dan peningkatan wawasan petani mengenai teknologi inovatif Budidaya Jeruk Sehat dan Pembuaian Jeruk Berjenjang Sepanjang Tahun (Bujangseta), Puslitbang Hortikultura menyelenggarakan Bimbingan Teknis Teknologi Budidaya Jeruk Sehat dan Pembuaian Jeruk Berjenjang Sepanjang Tahun yang diselenggarakan di IP2TP Punten dan IP2TP Banaran, 7 September 2021.



**Gambar 90. Bimbingan Teknis Jeruk di Kab. Malang Provinsi Jawa Timur**

### **Bimbingan Teknis Pisang di Kab. Bone Provinsi Sulawesi Selatan**

Dalam rangka pemberdayaan dan peningkatan wawasan petani mengenai teknologi budidaya, dan pengelolaan pasca panen pisang, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura menyelenggarakan Bimbingan Teknis Teknologi Budidaya, Perbanyak Benih, dan Pengelolaan Pascapanen Pisang yang diselenggarakan di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, 10 Desember 2021.



Gambar 91. Bimbingan Teknis Pisang di Kab. Bone Provinsi Sulawesi Selatan

### Bimbingan Teknis Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat (PTKS) Tahap II di Kabupaten Batang Provinsi Jawa Tengah

Bimbingan teknis budidaya jeruk yang bertajuk Pengelolaan Terpadu kebun Jeruk Sehat (PTKS) tahap II dilaksanakan di aula Dinas Pangan dan Pertanian kabupaten Batang pada 10 Maret 2021. Materi yang disampaikan adalah teknologi budidaya jeruk sehat yang terdiri dari teknologi budidaya ditinjau dari aspek agronomis dan aspek hama penyakit.



Gambar 92. Bimtek Pengelolaan Tanaman Jeruk di Dinas Pangan dan Pertanian

### Bimbingan Teknis Tanaman Hias Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Hias Berdaun Indah di Gorontalo

Bimtek dilakukan pada tanggal 10 November 2021 di aula BPTP Gorontalo dengan tema "Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Hias Berdaun Indah". Bimtek dibarengi dengan pameran tanaman hias daun lokal dan beberapa jenis tanaman hias lain oleh para pelaku usaha dan penggiat tanaman hias Provinsi Gorontalo.



**Gambar 93. Bimtek Tanaman Hias Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Hias Berdaun Indah di Gorontalo**

### **Bimbingan Teknis Teknologi Budidaya Perbanyakan Benih dan Pengolahan Pasca Panen Pisang dan Jeruk di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan**

Puslitbang Hortikultura bersama dengan BPTP Sulawesi Selatan menggelar Bimbingan Teknis Teknologi Budidaya Perbanyakan Benih dan Pengolahan Pasca Panen Pisang dan Jeruk di Aula Jene Tallasa, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan pada Jumat, 24 Desember 2021.



**Gambar 94. Pelaksanaan Bimtek di Kab. Gowa, Sulsel**

### **Bimbingan Teknis Teknologi Budidaya, Perbanyakan Benih dan Pengolahan Pasca Panen Pisang dan Jeruk di Sulawesi Selatan**

Bimtek Teknologi Budidaya Perbanyakan Benih dan Pengolahan Pasca Panen Pisang dan Jeruk diadakan kembali di Sulawesi Selatan hari Sabtu, 25 Desember 2021 di Aula Tope Jawa, Kabupaten Takalar. Puslitbang Hortikultura turut memberikan bantuan berupa benih pisang dan jeruk untuk petani di beberapa Kecamatan di Kabupaten Takalar.



**Gambar 95. Pelaksanaan Bimtek Pisang di Kab. Takalar, Sulsel**

### **Penyerahan Bibit Pisang Kultur Jaringan**

Dalam pelaksanaan program hilirisasi teknologi dan inovasi hortikultura telah diserahkan sebanyak 42.500 pohon pisang hasil kultur jaringan ke masyarakat di 6 provinsi antara lain : Merauke sebanyak 10.000 bibit, Sulsel sebanyak 2.500 bibit, Bone sebanyak 10.000 bibit, Makasar sebanyak 5.000 bibit, Kalsel sebanyak 5.000 bibit, dan Kaltara sebanyak 10.000 bibit.

# Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK)

Program Kolaboratif Strategis, Inovatif, dan Terpadu





## Riset dan Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK)

Riset dan Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK) merupakan program Flagship Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) yang strategis, inovatif dan terpadu, dan dilaksanakan secara kolaboratif, melibatkan Unit Kerja/Unit Pelaksana Teknis (UK/UPT) lingkup Balitbangtan, Perguruan Tinggi, dan *stakeholder* terkait. Pada tahun 2021 di Puslitbang Hortikultura terdapat 5 (lima) kegiatan RPIK yang merupakan bagian dari Program Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) dengan total anggaran sebesar Rp 16,221,000,000 dan 1 (satu) kegiatan RPIK Non PEN dengan anggaran sebesar Rp. 2.600.845,000,-. Sampai dengan akhir TA. 2021 realisasi anggaran RPIK PEN mencapai Rp 16,198,951,975,- atau 99,86%, dan RPIK Non PEN mencapai realisasi anggaran sebesar Rp 2,599,674,839- atau 99,96%. Hasil kegiatan RPIK di lingkup Puslitbang Hortikultura yang merupakan bagian dari PEN dan Non PEN adalah sebagai berikut:

### 1. Dukungan Inovasi Dalam Agribisnis Krisan Berbasis Kawasan dan Berorientasi Ekspor (PEN)

Kegiatan RPIK ini terdiri dari dua kegiatan, yaitu; (1) Dukungan inovasi dalam agribisnis krisan dataran tinggi berbasis kawasan dan berorientasi ekspor yang berlokasi di Kota Tomohon, Sulawesi Utara, dan (2) Dukungan inovasi dalam sistem agribisnis krisan adaptif di dataran rendah yang berlokasi di Kabupaten Tabanan, Bali.

Pada kegiatan RPIK Dukungan inovasi dalam agribisnis krisan dataran tinggi berbasis kawasan dan berorientasi ekspor yang berlokasi di Kabupaten Tomohon, Sulawesi Utara telah berkontribusi dalam memberikan dukungan berupa sarana prasarana pendukung produksi, inovasi berupa VUB dan teknologi pendukungnya, logistik benih sumber (botolan dan stek berakar 3 VUB krisan), pendampingan untuk peningkatan kapasitas dan kemampuan SDM Pelaku usaha krisan, dan fasilitasi koordinasi kemitraan serta penyusunan organisasi dan rencana kerja untuk bisa mendukung terwujudnya rencana ekspor krisan yang akan diinisiasi akhir tahun 2022. Kegiatan ini telah memberikan dampak dan manfaat yang cukup signifikan bagi perkembangan agribisnis krisan di kota Tomohon, khususnya bagi petani krisan. Kegiatan ini berhasil memberikan dukungan inovasi berupa VUB dan teknologi perbenihan baik secara *in vitro* maupun *in vivo*, serta teknologi budidaya ramah lingkungan berbasis GAP. Inovasi yang diberikan mampu memberikan perbaikan terhadap mutu dan produktivitas tanaman krisan. Kegiatan ini berhasil memproduksi sekitar 100.000 benih sumber krisan yang selanjutnya dihibahkan ke penangkar benih binaan untuk diperbanyak menjadi benih sebar yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan benih bagi produsen bunga krisan di kota Tomohon.

Pada pelaksanaan kegiatan RPIK Krisan di Tomohon tahun 2021 terdapat beberapa kendala yang dihadapi seperti: (1) adanya PPKM Jawa dan Bali karena Pandemi Covid-19 dan Kota Tomohon termasuk Zona merah, sehingga terjadi pembatasan mobilisasi, yang menyebabkan tim Balitbi tidak dapat terjun langsung melakukan kegiatan di Tomohon, selanjutnya kegiatan diserahkan ke tim BPTP dan Dinas dengan dipandu dan dimonitoring secara online; (2) Tim teknis dan administrasi banyak yang terkena Covid-19 sehingga kegiatan di lapang dan administrasi tertunda karena lockdown dan harus isolasi, (3) adanya refocusing anggaran sehingga harus dilakukan penyesuaian kegiatan, (4) Jadwal penanaman dan perlakuan tertunda, karena jadwal penyiapan benih antri karena keterbatasan sarana prasarana upbs, sehingga penyiapan harus dilakukan secara bertahap, dan (5) pengiriman benih terlambat karena ppkm dan benih krisan banyak yang busuk karena waktu

pengiriman yang lebih lama dari biasanya, dan (6) kurangnya tenaga kerja yang kompeten.



**Gambar 96. Penyiapan Benih Sumber di UPBS Balithi dan Pengiriman Stek Berakar Krisan untuk Kegiatan RPIK Krisan Tomohon TA 2021**



**Gambar 97. Sosialisasi dan Bimtek RPIK Krisan dataran tinggi tahun 2021**

Hasil kegiatan RPIK Dukungan inovasi dalam sistem agribisnis krisan adaptif di dataran rendah yang berlokasi di Kabupaten Tabanan, Bali, diantaranya adalah; peningkatan kompetensi pelaku usaha atau petani meningkat melalui kegiatan bimtek dan diskusi di lapangan, tanaman induk varietas krisan adaptif dataran rendah yaitu varietas Jayanti Agrihorti, Puspita Nusantara dan varietas Dewani sudah tersedia, 5000 setek berakar benih sumber bermutu SNI tersedia dan sebagian besar

sedang dicoba ditanam di lahan petani. Selain itu hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan jenis serta daya lampu tidak berbeda nyata pada karakter tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman induk, dihasilkan kandidat klon-klon krisan yang adaptif dataran rendah dari sistim pertanian dengan mengaplikasikan invensi dan inovasi yang ramah lingkungan berbasis GAP, penggunaan lampu LED 12 watt pada tanaman induk induk mapun tanaman produksi, dan dapat menghemat daya sebanyak 54%, serta perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan insidensi serangan hama trips. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa budidaya krisan dengan menerapkan prosedur pemeliharaan yang optimal mampu menghasilkan bunga potong krisan yang adaktif di dataran rendah, dan modifikasi lingkungan pertanian krisan di dataran rendah mampu menghasilkan pertumbuhan morfologi tanaman krisan yang optimal dengan diameter batang yang kokoh.



**Gambar 98. Respon aplikasi media tanam dan penyinaran terhadap data karakter agronomi (tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang) krisan RPIK Bali**



**Gambar 99. Kegiatan pembukaan dan kunjungan rumah lindung**

## 2. Riset Teknologi Inovatif Pengembangan Jeruk (PEN)

Pada RPIK Riset Teknologi Inovatif Pengembangan Jeruk terdapat dua kegiatan penelitian dan pengembangan, yaitu; (1) Teknologi Bujangseta pada jeruk siam dan keprok, dan (2) Implementasi teknologi PTKJS Plus dalam skala luas. Kegiatan RPIK Teknologi bujangseta pada jeruk siam dan keprok dilaksanakan di Sumatera Barat dan di Jawa Timur.

Dalam kegiatan di Sumatera Barat dihasilkan bahwa teknologi/paket pupuk bujangseta standar (S1) mampu meningkatkan jumlah fruitset keprok Batu 55 sebesar 165,0% dibandingkan kontrol. Sedangkan perlakuan modifikasi dari S1, yaitu S5 dan S6 mampu meningkatkan jumlah buah fase pentil sebanyak 11,8% dan 29,4% dibandingkan kontrol. Dengan adanya peningkatan fruitset dan buah pentil ini, maka panen akan bisa dilakukan pada bulan April sd Mei 2022 sebelum panen raya di bulan Agustus dan September. Sedangkan pada tanaman jeruk keprok Batu 55 yang belum berproduksi, perlakuan bujangseta dan pikung masing-masing meningkatkan persentase awal berbunga sebesar 433,0% dan 180,0% dibanding kontrol. Namun secara terpisah, perlakuan bujangseta dan pikung dapat meningkatkan secara nyata komponen generatif masing-masing sebesar 281,3% dan 306,8% pada 5 bulan setelah perlakuan (November 2021). Pada bulan ke-6 (Desember) teknologi Bujangseta mampu meningkatkan parameter tersebut secara nyata 327.9% dibandingkan kontrol, dengan fase yang mendominasi adalah pentil. Pada bulan ke-5 setelah perlakuan (November) penambahan Biojestro 1.5 kg/tanaman/tahun pada paket bujangseta (P1B3) menghasilkan total komponen generatif yang berupa bunga, fruitset, pentil dan buah 59.9% bila dibandingkan tanpa biojestro (P1B2), dan 628.8% lebih tinggi dibandingkan kontrol (tanpa pikung, bujangseta dan biojestro).

Kegiatan RPIK implementasi teknologi PTKJS Plus dalam skala luas dilaksanakan di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Daerah tersebut merupakan salah satu sentra jeruk di Indonesia yang mempunyai ciri umum daerah pasang surut. Di daerah pasang surut perlakuan PTKJS memerlukan modifikasi teknologi yang diperlukan untuk pengendalian OPT dan perbaikan pemupukan sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Hasil kegiatan pengendalian OPT utama yaitu penyakit HuanglongBing (HLB) dan Diplodia secara tepat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Aplikasi pestisida berdasar monitoring mampu menekan hama kutu daun (Aphididae) hingga dibawah 3 ekor/tunas, intensitas serangan hama Thrips 0,51%, Tungau hingga akhir pengamatan menjadi 1 ekor/ buah, Kutu sisik 2 ekor/buah, untuk Lalat buah 21 ekor/perangkap. Sedangkan penyakit Embun jelaga dapat ditekan hingga 0,22%. Aplikasi perstisida yang dikombinasi secara bergantian dengan pestisida nabati Jestro Pest.1 sebanyak 3 kali secara berturut-turut setelah fruitset terjadi, Jestro Pest.1 mampu menurunkan serangan burik kusam pada buah jeruk. Kesimpulan sementara sebaran penyakit HLB adalah dari benih yang ditanam berasal dari benih yang sudah terinfeksi CVPD/HLB, dan bukan disebabkan adanya penularan melalui serangga vektor. Sehingga perlu dilakukan edukasi kepada para petani pentingnya menggunakan benih sehat dan bersertifikasi yang telah terjamin bahwa benih tersebut bebas dari penyakit sistemik diantaranya CVPD/HLB.



**Gambar 100. Kegiatan pengelolaan penyakit HLB pada 6 kebun petani yang terdapat serangan penyakit HLB sebelum dilakukan perlakuan panas (*heat treatment*)**

Perlakuan penambahan pupuk kandang, biojestro disertai penyungkupan merupakan kombinasi perlakuan terbaik dalam pengelolaan penyakit huanglongbing. Perlakuan ini mengakibatkan penurunan intensitas penyakit, penurunan konsentrasi bakteri pada tanaman terinfeksi, persentase pertunasan meningkat, kadar karotenoid menurun, keragaman dan populasi bakteri rhizosfer meningkat. Perlakuan *Bacillus subtilis plus mikoriza* dan *fungisida sulfur* merupakan perlakuan terbaik untuk mengendalikan penyakit busuk batang diplodia.



**Gambar 101. Perlakuan penyungkupan, pupuk kandang dan Biojestro**

### **3. Optimalisasi Pengelolaan Benih dan Budidaya Tanaman Mangga berbasis Inovasi Teknologi untuk Meningkatkan Nilai Tambah dan Daya Saing Mangga di Pasar Domestik dan Ekspor (PEN)**

Secara umum tujuan kegiatan RPIK ini adalah untuk mendapatkan peningkatan luasan area pertanaman mangga VUB dan calon VUB Arum merah dengan dibentuknya satu blok fondasi mangga yang menerapkan teknologi inovasi di sentra-sentra pengembangan mangga, dan adanya peningkatan produksi dan kualitas buah

mangga layak ekspor dan berdaya saing melalui penerapan teknologi presisi pemupukan, pengairan, pengendalian hama penyakit pra dan pasca panen pada tanaman mangga yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Hasil dari kegiatan diantaranya adalah; (1) telah dilaksanakan pembentukan blok fondasi (BF) yang terdiri dari 13 varietas mangga unggul dengan total tanaman sebanyak 1045 tanaman. Sebanyak 12 varietas sudah diregistrasi sebagai pohon induk berlabel putih, sehingga sudah memiliki legalisasi untuk digunakan sebagai sumber perbanyakan benih sebar ke depannya, (2) Perlakuan irigasi setiap hari dengan lama waktu penyiraman 15 menit (volume air per pohon berkisar 45 liter). Perlakuan irigasi setiap hari (A1) nyata meningkatkan produksi buah mangga dibandingkan pengairan 2, 4 dan 6 hari sekali, (3) Dosis pemupukan  $\frac{1}{4}$  rekomendasi standar (Urea 0,25 kg/pohon; SP-36 0,25 kg/pohon dan KCl 0,025 kg/pohon) nyata meningkatkan produksi mangga sebesar 7,66 kg/pohon, terjadi peningkatan produksi mangga sebesar 55% dibandingkan control parsial, (4) Perlakuan irigasi berpengaruh nyata terhadap kadar hara N, P dan K daun mangga saat panen. Perlakuan irigasi setiap hari (A1), irigasi 6 hari sekali (A4) dan irigasi 4 hari sekali (A3) berturut-turut memberikan kadar hara N, P dan K daun mangga tertinggi, (5) Perlakuan irigasi dan pemupukan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas mangga (vitamin C, total asam sitrat dan TSS). Perlakuan irigasi 2 hari sekali (A2) memberikan kandungan vitamin C dan TSS tertinggi. Perlakuan pemupukan  $\frac{3}{4}$  rekomendasi standar memberikan kandungan total asam sitrat dan TSS lebih tinggi dari perlakuan pemupukan lainnya, (6) Teknologi AWM sangat efektif dalam menurunkan populasi lalat buah dan insidensi serangan lalat buah pada buah mangga Arumanis 143 dan Gedong gincu, (7) Pergiliran penggunaan pestisida berbasis *mode of action* (MoA) cenderung lebih efektif dalam mengendalikan hama dan penyakit dan berpotensi memberikan keuntungan lebih tinggi dibandingkan pola penyemprotan petani, (8) Fungisida dengan bahan aktif Imodazol + Triazol (Remazole ®) dan Difenokonazol + Azoksitrobin (Amistartop ®) efektif dalam mempertahankan buah mangga bebas dari serangan antraknose, (9) Pemupukan anorganik dan organik mampu meningkatkan rerata berat buah meskipun belum meningkatkan TSS, (10) Penggunaan beberapa fungisida berbasis *mode of action* (MoA) tidak berpengaruh nyata dalam menekan perkembangan penyakit antraknose. Berdasarkan hasil identifikasi secara *in vitro* diperoleh 3 jenis jamur penyebab penyakit pascapanen pada mangga garifta merah. Akan tetapi jenis jamur tersebut baru bisa dilihat morfologinya karena belum bisa dilakukan identifikasi lebih lanjut, (11) Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa untuk mendapatkan buah dengan persentase serangan penyakit terendah dapat dipanen pada indeks 3, sebaliknya untuk mendapatkan tingkat kemanisan yang optimal, buah mangga dapat dipanen pada indeks 4, (12) Penyusunan model matematika untuk menduga umur panen optimal buah mangga Garifta merah dan Agri gardina 45 masih dalam proses. Model ini merupakan dasar dalam pembuatan alat Analisa non destruktif untuk menentukan umur panen buah mangga Garifta merah dan Agri gardina 45, (13) Perlakuan penyimpanan mangga Garifta merah dan Agri gardina 45 pada suhu 10-12°C dapat memperpanjang umur simpan buah hingga lebih dari 5 minggu untuk Garifta merah, sementara Agri gardina 45 memiliki umur simpan sekitar 3 minggu (pengamatan masih berlangsung), (14) Diagram warna untuk proses kematangan buah mangga Garifta merah dan Agri gardina 45 dengan beberapa tingkat kematangan buah pada saat panen sudah tersusun. Data pendukung berupa informasi kadar TPT, total asam, tingkat kekerasan dan pengamatan warna dengan chromameter masih dalam proses kompilasi.



**Gambar 102. Pemasangan irigasi drip dan penanaman benih mangga pada**

#### **4. Riset untuk Pengembangan Pisang di Propinsi Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan (PEN)**

Kegiatan dilaksanakan di Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan. RPTP ini terdiri dari ROPP kegiatan yaitu; (1) Inventarisasi dan koleksi pisang mendukung pendaftaran pisang lokal di provinsi NTT, (2) Pembentukan demfarm mendukung pengembangan pisang di Provinsi NTT dan Sulawesi Selatan, dan (3) Pengembangan wilayah tanaman pisang di Provinsi NTT dan Sulawesi Selatan. Hasil kegiatan adalah terlaksananya inventarisasi dan koleksi pisang lokal mendukung pendaftaran varietas lokal NTT. Dijumpai beberapa jenis pisang diantaranya pisang Rote, pisang Luan, dan pisang Kepok manggarai. Berdasarkan hasil survey di lapang diperoleh informasi dari masyarakat bahwa setidaknya ada dua kultivar lokal yang berpotensi untuk segera didaftarkan secara nasional, sehingga peluang pengembangan secara luas akan lebih terbuka. Kultivar local tersebut adalah pisang Kepok Rote dan 'Kepok' Manggarai. Khusus untuk 'Kepok' Manggarai disarankan untuk tidak menggunakan kata 'Kepok' karena berbeda sekali morfologisnya dengan Kepok yang secara umum dikenal di Indonesia.



**Gambar 103. Beberapa kultivar lokal pisang dari NTT hasil kegiatan inventarisasi**

Hasil kegiatan lainnya adalah terlaksana pengiriman benih sebanyak 120.000 batang masing-masing sebanyak 20.000 benih ke kab. Jeneponto Sulsel dan 100.000 benih

ke provinsi NTT. Dari kegiatan ini telah terbangun dua demfarm di Desa Biring Kassi, Kecamatan Bulu, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan seluas 1,1 ha dan di Desa Badarai, kecamatan Wewiku, Kabupaten Malaka, NTT seluas 1,8 ha. Di kedua lokasi demfarm telah terbangun jaringan irigasi tetes sepanjang 1 ha bekerjasama dengan BB Mektan dan BBSDLP. Sampai bulan Desember 2021 telah tertanam 500 batang pisang Barangan dan 400 batang pisang Kepok Tanjung di demfarm Jeneponto. Sebanyak 700 batang pisang Barangan dan 500 batang pisang Kepok tanjung juga telah tertanam di demfarm Malaka. Tanaman di kedua lokasi demfarm telah dipupuk sesuai rekomendasi dan begitu juga untuk perawatan seperti penyiangan dan pengairannya.

Kegiatan lainnya adalah dilakukan penanaman dan pengawalan teknologi, serta bimbingan teknis (Bimtek) budidaya pisang di lokasi target untuk meningkatkan pengetahuan dan keberhasilan dalam usahatani pisang. Sampai saat ini tanaman pisang di demfarm dan yang dibagikan kepada masyarakat masih dalam masa pertumbuhan vegetatif dan perlu dilanjutkan pada tahun berikutnya. Demfarm yang sudah terbentuk selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai pusat percontohan budidaya pisang di Kabupaten Malaka, NTT dan Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. Pengembangan kawasan pisang barangan akan mulai berproduksi pada tahun 2022. Apabila terpelihara dengan baik akan dapat meningkatkan ekonomi masyarakat di wilayah pengembangan. Untuk kedepannya perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan pasca panen dan fasilitasi pemasaran.

## 5. Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Kentang Industri (PEN)

Pada tahun 2021 program RPIK ini terangkum dalam lima kegiatan utama dengan pelaksana kegiatan yang merupakan kolaborasi dari beberapa UK/UPT yaitu; (1) Introduksi teknologi inovasi kentang industri, yang meliputi demfarm dan perbenihan serta perbaikan varietas kentang industri dengan pelaksana Balitsa, (2) Pengembangan Biomodulator untuk Tanaman Kentang, dan (3) Teknologi Pengendalian Penyakit Hawar Daun pada Tanaman Kentang dengan pelaksana BB Biogen, (4) Pengembangan Teknologi Pengolahan Produk Cepat Saji Berbasis Kentang Sesuai Preferensi Konsumen dengan pelaksana BB Pasca Panen, dan 5) Pendampingan peningkatan nilai tambah dan daya saing kentang industri dengan pelaksana BPTP Jawa Tengah. Dari identifikasi potensi pengembangan Medians, diperoleh hasil bahwa strategi pengembangan Medians yang direkomendasikan adalah strategi agresif, dengan prioritas utama mempromosikan varietas Medians secara masif dan target yang tepat. Demfarm di tempat pengembangan baru merupakan salah satu contoh pelaksanaan strategi tersebut.

Kegiatan demfarm teknologi inovasi kentang industri telah dilaksanakan di lahan petani seluas 2 Ha, dengan menanam varietas Medians dan Golden Agrihorti. Provitass Medians di area demfarm mencapai 26,17 ton per ha, dan Golden sebesar 21,76 ton per hektar. Adapun melalui kegiatan perbenihan, selain mengenalkan teknik produksi benih G2 dari stek berakar, juga mengenalkan tujuh varietas kentang industri Balitbangtan. Seluruh umbi konsumsi hasil panen demfarm dan umbi benih dihibahkan ke kelompok tani kolaborator. Uji lapang calon VUB menunjukkan bahwa klon 58 berpotensi sebagai varietas unggul baru dan memenuhi syarat untuk bahan baku kentang goreng. Klon 58 memiliki hasil umbi per hektar tertinggi, meskipun belum berbeda nyata dari para pembandingnya. Sementara dari hasil uji pemupukan diperoleh hasil bahwa kebutuhan pupuk P dan K antara varietas kentang sayur (Granola L) berbeda dari varietas kentang industri (Medians). Rekomendasi KCL

untuk Medians lebih tinggi daripada untuk Granola, dan sebaliknya rekomendasi pupuk SP36 untuk Medians lebih rendah daripada untuk Granola.

Dari lokasi kegiatan di Brebes, berhasil diisolasi dan diidentifikasi sebanyak 12 isolat bakteri fitopatogenik *R. solanacearum* filotipe I (*Asiaticum*) dan 1 filotipe 2 (*Americanum*) biovar 2, serta 2 isolat *Pectobacterium* spp. dan 1 isolat *Dickeya* sp. Selain itu juga diperoleh 10 isolat *P. Infestans*, yang terbagi dalam 5 kelompok viruensi. Dari 4 formula biomodulator yang diuji, formula biomodulator D yang merupakan konsorsium dari lima bakteri ditambah ekstrak fermentasi rumput laut menunjukkan hasil yang paling tinggi efektivitasnya untuk meningkatkan ketahanan, pertumbuhan, dan produktivitas tanaman kentang. Sementara untuk biofungisida, formula biofungisida dengan bahan aktif kamir (isolat Y6) dan nano minyak cengkeh (5 ml/l) memiliki tingkat efektifitas terbaik dengan metode aplikasi kombinasi perlakuan benih dan disemprot. Interval aplikasi biofungisida 7 hari sekali efektif menekan penyakit hawar hingga minggu ke-8 setelah tanam.

Melalui RPIK ini juga diperoleh teknologi pengolahan keripik rendah akrilamid sesuai preferensi konsumen, dengan komponen teknologi meliputi varietas Medians sebagai bahan baku, perlakuan blansir 3,5 menit, dan perendaman dalam larutan pektin 2%. Teknologi ini masih pada tahap *scaling up* dan berhasil menurunkan kandungan akrilamid sebesar 70,7%, asam lemak bebas 20,8% dan gula reduksi sebesar 60,6%, serta memiliki rendemen mencapai 35%. Melalui pendampingan yang intens, KWT Pandansari telah memproduksi keripik kentang menggunakan teknik Gapatadi, yang diberi nama Java Potatos.

Sektor perbenihan juga mendapatkan pendampingan melalui inisiasi penangkar benih, dimulai dengan pembuatan rumah kaca dan pelatihan teknik produksi benih. Dalam lingkup sempit Pandansari, program ini diharapkan dapat menjadikan desa tersebut sebagai pusat produksi kentang industri sekaligus tumbuh industri pengolahannya. Hal ini selaras dengan status Desa Pandansari sebagai desa wisata. Lebih luas lagi, diharapkan mampu meningkatkan nilai tambah dan daya saing kentang industri dalam negeri, sehingga dapat meningkatkan level ketahanan pangan, sekaligus mengurangi ketergantungan pada produk olahan impor, serta meningkatkan taraf hidup masyarakat yang berkaitan dengan kentang industri dan industrinya.



**Gambar 104. Kondisi demfarm kentang industri 38 HST (kiri), Panen demfarm kentang industri (kanan)**

## 6. Pengembangan Model Inovasi PROLIGA Bawang Putih Berbasis Kawasan (NON PEN)

Kegiatan RPIK Puslitbang Hortikultura yang bukan merupakan bagian dari PEN adalah RPIK Pengembangan Model Inovasi Proliga Bawang Putih berbasis Kawasan. Kegiatan ini terdiri dari empat penelitian dan pengembangan, yaitu; (1) Perbaikan dan pengembangan inovasi Proliga bawang putih, (2) Merakit teknologi dan uji keunggulan calon varietas bawang putih berumbi besar serta perbaikan teknik perbanyakan benih bawang putih secara konvensional, (3) Teknologi pembentukan planlet dan bulblet melalui embriogenesis somatik untuk mendukung penyediaan benih bawang putih, dan (4) Analisis daya saing dan kebijakan perdagangan bawang putih di Indonesia.

Pada kegiatan Perbaikan dan pengembangan inovasi Proliga bawang putih, hasil denfarm penerapan paket teknologi Budidaya PROLIGA Bawang Putih di Kabupaten Tabanan (Bali) produksinya tidak mencapai target atau dibawah 20 t/ha. Hasil panen di lokasi Kecamatan Baturiti, selain terjual juga ada yg dijadikan benih, yaitu 3000 kg umbi basah yang diserahkan kepada Dinas Pertanian Kabupaten Tabanan untuk pengembangan (penanaman tahun 2022) bawang putih di Kabupaten Tabanan khususnya di Kecamatan Baturiti. Sedangkan hasil panen bawang putih di Desa Jati luwih Kecamatan Penebel setelah kering simpan umbinya hampir semua kempes, sehingga tidak dapat dijadikan benih maupun konsumsi (tidak laku dijual) dan dimusnahkan. Tidak tercapainya target PROLIGA dan hasil panen yang kurang bagus dikarenakan penanaman bawang putih dimulai pada bulan Juni-Juli 2021, kemudian adanya anomali iklim dimana musim hujan sudah mulai sejak bulan September mengganggu proses pembentukan umbi, dan sejak bulan Oktober sudah terkena hujan dan banjir sehingga panen dipercepat untuk mengurangi kehilangan hasil yang lebih besar. Sehingga disarankan agar tanam selanjutnya harus diatur waktunya agar pada tahap pembentukan dan pemasakan umbi adalah di musim kemarau.

RPIK Merakit teknologi dan uji keunggulan calon varietas bawang putih berumbi besar serta perbaikan teknik perbanyakan benih bawang putih secara konvensional terdiri atas tiga penelitian yaitu; (1) Uji pengaruh zat pengatur tumbuh (*Paclobutrazol*) terhadap pembesaran Umbi/siung bawang putih, dan (2) Perbaikan teknik perbanyakan benih bawang putih secara konvensional dilaksanakan di Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, serta kegiatan (3) Eksplorasi dan uji keunggulan calon varietas/klon bawang putih yang mempunyai potensi berumbi/Siung besar dilaksanakan di Kecamatan Kledung Kab. Temanggung, Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh *Paclobutrazol* dengan dosis 0,75 gram/liter berdampak baik terhadap pertumbuhan vegetatif bawang putih (tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang). Jika diaplikasikan pada saat 8 - 10 MST, juga dapat memperbesar diameter umbi dan meningkatkan produktivitas. Dari segi teknologi perbenihan, pengurangan 30% pupuk susulan (ZA dan KCL) pada budidaya bawang putih dapat mengurangi susut bobot panen. Pemberian Kitosan dan Kalsium tidak berdampak terhadap hasil benih bawang putih. Pemakaian benih berukuran besar (siung grade A) memberikan hasil panen yang lebih tinggi. Sementara hasil dari eksplorasi dan uji keunggulan menemukan bahwa bawang putih varietas Geol memiliki produksi tinggi dengan siung besar serta memiliki penciri khas yaitu helai daun terkulai, penampang daun datar dan warna kulit luar umbi majemuk putih.

Tujuan kegiatan penelitian Teknologi pembentukan planlet dan bulblet melalui embriogenesis somatik untuk mendukung penyediaan benih bawang putih adalah memperoleh satu formula media untuk pembentukan kecambah embrio somatik bawang putih varietas Lumbu Putih dan Lumbu Kuning melalui embriogenesis somatik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Pembentukan embrio somatik bawang putih varietas Lumbu Putih dan Lumbu Kuning melalui teknik embriogenesis somatik (SE) sudah berhasil; 2) Formula media terbaik untuk pembentukan embrio somatik pada Lumbu Putih adalah media MS + 2,4D 3 mg/L, sedangkan untuk Lumbu Kuning adalah Media MS + 2,4D 1 mg/L; 3) Teknik pembentukan bulblet Lumbu Putih sudah diperoleh hanya tingkat efisiensinya perlu ditingkatkan terutama dalam hal waktu. Lumbu Putih memiliki potensi berhasil, dimana varietas ini responnya lebih cepat dibandingkan Lumbu Kuning; dan 4) Untuk memperoleh protokol yang lebih konsisten diperlukan validasi dalam skala lebih besar dan terbatas.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian Analisis daya saing dan kebijakan perdagangan bawang putih di Indonesia adalah bahwa hasil evaluasi Program Peningkatan Produksi Bawang Putih melalui program wajib tanam 5% dan Program APBN yang dilakukan pemerintah melalui Dirjen Hortikultura adalah *kurang memuaskan*. Tahun 2020 Ditjen Hortikultura merancang luas penanaman bawang putih dengan program APBN seluas 1.400 ha yang tersebar di 14 provinsi. Pada tahun 2021 luas tanam bawang putih program APBN lebih luas dibanding tahun sebelumnya, yaitu 2.520 ha, namun luas tanam tersebut masih jauh dari target luas tanam untuk pencapaian swasembada yaitu 70.000 ha.

Berdasarkan hasil survey terhadap program bantuan APBN menunjukkan bahwa petani banyak merugi dikarenakan gagal panen dan hasil panen bawang putih sulit dipasarkan. Petani tidak bersedia melakukan tanam kembali pada masa tanam berikutnya meskipun mendapat bantuan pemerintah. Hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani bawang putih di lokasi penelitian tidak memiliki keunggulan kompetitif dan keunggulan komparatif. Dampak kebijakan pemerintah atau distorsi pasar yang terjadi baik pada input *tradable* dan output *tradable* bersifat disinsentif terhadap petani bawang putih dalam meningkatkan produksi karena petani harus membayar input *tradable* yang lebih tinggi dari yang seharusnya dan menerima harga jual bawang putih yang lebih rendah dari yang seharusnya. Secara keseluruhan dampak kebijakan pemerintah atau distorsi pasar yang terjadi di bidang input dan output bersifat merugikan petani bawang putih. Peningkatan produksi bawang putih khusus ditujukan di daerah-daerah yang potensial dan petaninya bersedia menanam bawang putih. Target produksi tidak perlu mencapai swasembada (100%) tetapi cukup pada tingkat produksi optimal yang dapat tercapai. Untuk peningkatan nilai tambah perlu bantuan sarana dan prasarana pasca panen dan pengolahan hasil sehingga dapat menciptakan nilai tambah. Program wajib tanam bagi importir sebaiknya diganti dengan program wajib beli bawang putih dari petani.



# Rencana Penelitian Tim Peneliti

Menjamin Terlaksananya Program Penelitian Sesuai  
Standar Penjaminan Mutu penelitian





## Kajian Rantai Nilai Manggis Mendukung Peningkatan Ekspor

Kegiatan Kajian Rantai Nilai Manggis Mendukung Peningkatan Ekspor tahun 2021 telah terjadi beberapa kali perubahan anggaran dan kebijakan serta rencana pelaksanaan kegiatan. Sampai dengan bulan Desember 2021, telah dilaksanakan pengumpulan data dan informasi mengenai agribisnis manggis yang meliputi ekspor dan kualitas buah manggis dari petani, pedagang, eksportir, instansi pemerintah pusat, instansi pemerintah daerah dan stake holder lainnya, di wilayah Jakarta, Jawa Barat, Banten dan Sumatera Barat.

### Strategi Pengembangan Model Kelembagaan Manggis Mendukung Peningkatan Ekspor

Lokasi penelitian merupakan kawasan penghasil manggis yaitu di Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kota Padang Pariaman, Sumatera Barat. Sampai dengan Desember tahun 2021, penelitian mengenai rantai nilai ekspor manggis sudah dilakukan survey baik di Jakarta, Tangerang, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kota Padang, dan Kabupaten Tasikmalaya dengan melakukan wawancara baik ke petani, pedagang pengumpul, pedagang besar, pedagang pasar induk, eksportir dan instansi yang terlibat meskipun masih belum mencakup semua wilayah karena terkendala adanya Pandemi COVID-19.



**Gambar 105. Wawancara dengan petani, pedagang, eksportir dan instansi pemerintah di Sumatera Barat dan Tasikmalaya, Jawa Barat**

Produksi manggis untuk perdagangan domestik dan luar negeri diperoleh dari sentra produksi di Kabupaten Lima Puluh Kota dan Kota Padang, Sijunjung, Padang, Lubuk Alung dan wilayah luar Provinsi yaitu Sumatera Utara, Aceh dan Riau, Kabupaten Tasikmalaya, Purwakarta, Bogor, Garut, Ciamis, Banyuwangi, Jember, Blitar dan beberapa kota di Jawa Tengah.

Kegiatan Sosial Ekonomi, dapat dihasilkan rekomendasi kebijakan sebagai berikut: (1) Perlu adanya upaya baik dari pemerintah maupun dengan kolaborasi antar petani yang teregister agar pemakaian nomor register petani mendapatkan insentif baik berupa perbedaan harga beli atau melalui pembinaan. Jika tidak dilakukan upaya, kedepan petani

tidak akan mau melakukan register sehingga akan berdampak pada ekspor manggis terutama ke China sebagai tujuan utama ekspor manggis; (2) Transparansi informasi ini dapat dioptimalkan dengan melakukan pertemuan seluruh pelaku yang difasilitasi oleh pemerintah guna menyamakan persepsi antar pelaku. Pelatihan mengenai standar kualitas manggis terutama untuk petani sangat penting terutama dari tenaga ahli yang terbiasa melakukan sortasi.

Saat ini masih terdapat perbedaan standar kualitas manggis ditingkat petani, pedagang dan eksportir. Ditingkat petani hanya terdapat dua kriteria yaitu super dan BS (sekitar 60% banding 40%). Dari BS akan disortasi kembali menjadi beberapa grade ditingkat pedagang dan eksportir, sehingga perlu adanya kesepakatan yang bisa menguntungkan semua pihak.

Pemanfaatan buah *off grade*/BS selain dipasarkan untuk lokal, dapat ditingkatkan melalui diversifikasi produk pangan sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dan fungsionalnya. Diperkirakan sebanyak 28,34% merupakan bagian daging buah, dan sisanya sekitar 71,66% merupakan bagian kulit dan biji. Pemanfaatan buah manggis untuk peningkatan nilai tambah manggis data dilihat pada pohon industri manggis (Gambar 106).



Gambar 106. Pemanfaatan buah manggis

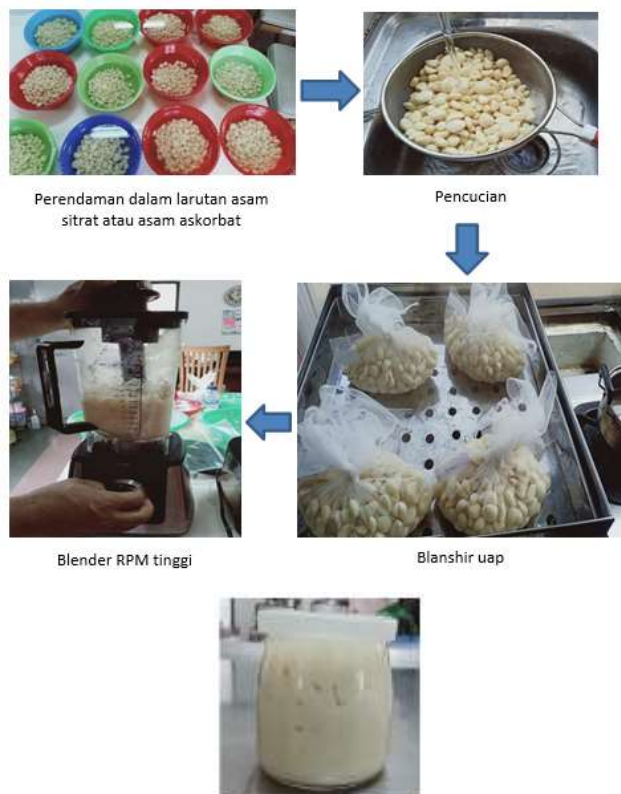
## Teknologi Penanganan dan Pengolahan Bawang Putih

Kegiatan Teknologi Penanganan dan Pengolahan Bawang Putih dilakukan bertujuan untuk mendapatkan teknologi penanganan pascapanen benih bawang putih untuk memperpendek masa dormansi dan mendapatkan teknologi pengolahan pasta bawang putih. Hal tersebut menjadi salah satu kendala dalam mendorong percepatan swasembada bawang putih untuk memenuhi kebutuhan bawang putih nasional.

Pada kegiatan penelitian penanganan pascapanen benih bawang putih untuk memperpendek masa dormansi. Penelitian ini menggunakan metode penyimpanan *thermal shock*. Teknologi penyimpanan *thermal shock* benih bawang putih pada suhu kamar 6 minggu dan suhu rendah 6 minggu pada varietas lumbu hijau dan tawang manggu baru dapat memperpendek masa dormansi, yang ditunjukkan dengan nilai indeks pertunasan 0,99 – 1. Teknologi penyimpanan untuk mempercepat pematangan dormansi benih bawang putih masih memerlukan validasi di antaranya pengujian benih hasil metode *thermal shock* pada beberapa varietas bawang putih di lapang. Dengan

diperolehnya teknologi pematangan dormansi benih bawang putih dengan masa dormansi yang pendek, diharapkan dapat menjamin ketersediaan benih bawang putih dan meningkatkan frekuensi tanam per tahun sehingga target percepatan swasembada untuk memenuhi kebutuhan bawang putih nasional bisa segera dicapai.

kegiatan penelitian pengolahan pasta bawang putih. Bahan baku yang digunakan adalah bawang putih varietas Tawangmangu Baru. Teknologi pengolahan pasta bawang putih dapat dilakukan dengan perendaman asam askorbat 0,3% dan blansir selama 8 menit dapat mempertahankan kadar antioksidan sebesar 7,63%. Proses pembuatan pasta bawang putih disajikan pada Gambar 107.



Gambar 107. Proses produksi pasta bawang putih

## Strategi Pengembangan Industri Tanaman Hias Berdaun Indah Berkelanjutan

Tanaman hias berdaun indah adalah semua tanaman yang memiliki nilai estetika visual karena memiliki sifat fisik secara alami menarik meliputi bentuk, warna dan tekstur daun serta struktur tajuk. Trend permintaan tanaman hias tropis, khususnya tanaman hias berdaun indah dalam pot, di pasar domestik saat ini sedang melonjak tajam. Tanaman hias merupakan salah satu kelompok tanaman hortikultura yang penting, hal ini dilihat dari kontribusinya terhadap kinerja perdagangan. Potensi pasar tanaman hias di dunia ini bahkan melampaui pasar kopi dan teh. Dan pada bulan Maret 2021 lalu telah dilakukan ekspor tanaman hias yang difasilitasi oleh Kementerian Pertanian ke enam negara dengan

total nilai mencapai Rp 2,3 triliun. Dengan demikian untuk pengembangan komoditas tanaman hias yang berdaya saing dibutuhkan sentuhan inovasi teknologi dari hulu sampai hilir, yaitu sejak perbenihan sampai dengan pasca panen.

Tahap awal kegiatan dilakukan persiapan eksplan sebagai materi perbanyakan tanaman yang berupa umbi mikro alokasia, dilakukan sterilisasi menggunakan bahan sterilan dari jenis HgCl dengan dosis 1% dan 2% dengan waktu 5 menit dan 10 menit, hasilnya tingkat kontaminasi eksplan masih tinggi. Selanjutnya dilakukan sterilisasi menggunakan bahan sterilan jenis Clorox dengan dosis 5% dan 10% dengan modifikasi waktu. Hal yang dilakukan selanjutnya adalah *rescue* eksplan ke media tanam yang baru, sebelumnya dilakukan treatment pencucian eksplan menggunakan aquades steril kemudian di keringkan menggunakan tisu steril. Tahapan pengamatan selanjutnya adalah laju pertumbuhan eksplan hari setelah kultur (HSK). Beberapa genotip memperlihatkan respon yang bervariasi. Genotip yang lebih responsif akan memperlihatkan kemampuan morfogenesis yang lebih baik.

Pada kegiatan ini berhasil dikoleksi secara *in vivo* beberapa jenis tanaman hias berdaun indah antara lain 1 jenis *Labisia* sp, 1 jenis *Homalomena* sp dan 14 jenis alokasia dengan kemampuan adaptasi yang berbeda-beda. Koleksi secara *in vitro* beberapa jenis tanaman hias berdaun indah khususnya aloasia sudah mulai diinisiasi dan berhasil dilakukan di laboratorium kultur jaringan Balai Penelitian Tanaman Hias Segunung, dengan menggunakan eksplan umbi mikro dan beberapa metode sterilisasi. Kemampuan regenerasi eksplan masih sangat rendah dan lambat. Dan belum biasa masuk ke media perlakuan karena materi steril belum mencukupi.





Gambar 108. Tanaman hias daun alokasia



Gambar 109. Tanaman hias daun Labisia sp dan Schismatoglottis sp

Hasil dari penelitian sosek dihasilkan bahwa berdasarkan hasil analisis ISM struktur pengembangan industri tanaman hias berkelanjutan dapat dilihat bahwa dari keempat elemen yaitu tujuan, pelaku, kendala dan kebutuhan, terdapat beberapa elemen kunci yang bersifat dominan dan penting dalam pengembangan industri tanaman hias berdaun indah berkelanjutan, yaitu terjaminnya ketersediaan tanaman hias dari produksi sampai ekspor, terjaminnya kontinuitas produksi tanaman hias berdaun indah, dan terjaminnya kualitas tanaman hias berdaun indah. Pada sub elemen pelaku, yang paling berperan dalam pengembangan industri tanaman hias adalah petani dan Kementerian terkait. Sedangkan pada sub elemen kendala, terdapat empat sub-elemen yang merupakan kendala utama dan perlu mendapat perhatian, yaitu kurangnya pendampingan petani, kebiasaan petani dalam eksploitasi tanaman liar di hutan, implementasi payung hukum/perundang-undangan, dan peran antar lembaga terkait belum terintegrasi. Dan pada sub elemen kebutuhan terdapat empat sub-elemen yang penting yaitu, ketersediaan benih unggul, inovasi teknologi budidaya tanaman hias, identifikasi kebutuhan pasar, dan dukungan pemerintah yang merupakan kebutuhan utama (mendesak) dalam pengembangan industri tanaman hias berdaun indah berkelanjutan.

## Food Estate

Food Estate sebagai desain pertanian modern nasional masa depan merupakan konsep pengembangan pangan yang dilakukan secara terintegrasi mencakup pertanian, perkebunan dan peternakan di suatu kawasan luas yang terdiri dari beberapa klaster bidang pertanian dan peternakan. Artinya di suatu kawasan yang sangat luas akan dibangun sentral pertanian secara berkesinambungan dan modern karena proses pertanian dan pengolahan hasilnya

akan dikelola dengan pola digital farming dan meminimalisir metode pertanian konvensional menggunakan bajak dan cangkul dengan tenaga manusia.

### **Pengembangan Kawasan Food Estate Berbasis Komoditas Hortikultura di Kabupaten Humbang Hasundutan (Humbahas) Provinsi Sumatera Utara**

Food Estate (FE) merupakan pusat produksi cadangan pangan dari tanah milik negara, penyimpanan dan distribusi cadangan pangan ke seluruh Indonesia dan berfungsi sebagai cadangan logistik strategis untuk pertahanan negara. FE Humbahas diarahkan untuk pengembangan komoditas sayuran, yaitu: bawang merah, bawang putih dan kentang. Ketiga komoditas sayuran tersebut merupakan komoditas sayuran strategis yang ketersediaannya baik secara kuantitas dan kualitas sangat penting untuk mencegah terjadinya inflasi. Pengembangan kawasan ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan agroekosistem lainnya, diantaranya adalah: ketersediaan lahan sangat luas, curah hujan tinggi sebagai salah satu sumber penyediaan air, agroklimat sesuai untuk budidaya hortikultura, potensi pengembangan agroekowisata, serta dapat disinergikan dengan upaya konservasi lingkungan.

Tujuan kegiatan FE, antara lain:

- Survei identifikasi dan design (SID) pengelolaan air dan pemetaan tanah. Tahapan pelaksanaan kegiatan survei dan pemetaan tanah di areal FE Humbahas adalah: (1) Persiapan, (2) Penyusunan Peta Rencana Pengamatan, (3) Survei/Identifikasi Lapangan, (4) Analisis Contoh Tanah, (5) Penyusunan Peta Tanah, (6) Penyusunan Peta kesesuaian lahan komoditas kentang, bawang merah dan bawang putih, (7) Penyusunan Rekomendasi (Pemupukan dan Pengapuran, Teknik Konservasi Tanah dan Air; Arahan/rekomendasi komoditas).
- Demfarm budidaya kentang, bawang merah, dan bawang putih.
- Penyiapan benih kentang, bawang merah, dan bawang putih serta kegiatan pendampingan.
- Koordinasi dengan instansi yang terlibat, monitoring, evaluasi, dan pelaporan.

Ketiga komoditas sayuran kentang, bawang merah, dan bawang putih ditanam pada lahan seluas 5 ha. Lokasi penanaman berada pada dataran tinggi, yaitu lebih dari 1400 meter diatas permukaan laut. Bentuk wilayah berombak sampai bergelombang dengan lereng rata-rata kurang dari 15%, jenis tanah vulkan atau Andisol, tekstur tanah lempung berdebu, pH masam ( $<5$ ) sampai agak masam (5,5 – 6,0), Solum sedang sampai dalam, serta peka terhadap erosi. Hasil produksi bawang putih sebesar 3.450 kg. Hasil panen seluruhnya diserahkan kepada petani. Petani yang terlibat berasal dari kelompok Tani Sinar Jaya yang terdiri dari 5 petani untuk masing-masing komoditas. Pasar utama hasil produksi komoditas adalah pasar lokal.



Penanaman Bawang Putih



Penanaman Bawang Merah



Penanaman Kentang

**Gambar 110. Kegiatan penanaman komoditas bawang putih, bawang merah dan kentang**

## Pendampingan Denfarm Inovasi Teknologi Di Kawasan Food Estate Kalimantan Tengah

Komoditas hortikultura yang dapat dikembangkan pada kawasan food estate di lahan rawa Kalimantan Tengah mencakup tanaman buah yaitu pisang, pepaya dan jeruk serta tanaman sayuran (cabai). Pengembangan komoditas buah dan sayuran tersebut dapat dilakukan dengan alternatif pilihan lahan pada lahan pekarangan, atau tegalan/pematang saluran irigasi. Pemilihan komoditas sayuran untuk tahun 2021, difokuskan pada pemeliharaan komoditas sayuran yang telah ditanam dan cepat berproduksi serta dapat segera dipasarkan untuk meningkatkan pendapatan petani. Sedangkan untuk tahun berikutnya, dapat dipertimbangkan pemilihan jenis sayuran lainnya. Untuk tanaman buah di lahan rawa, komoditas yang dapat dikembangkan adalah yang sesuai dengan agroklimat dan agroekosistem.

### a. Pemeliharaan dan Pendampingan Tanaman Pepaya

Tanaman pepaya merah delima yang telah ditanam di lahan pekarangan tumbuh dengan subur, bahkan beberapa petani telah memanen hasilnya. Tetapi, hasil panennya masih dinikmati untuk kebutuhan keluarga. Kendala yang dialami petani saat menanam pepaya merah delima adalah buah pepaya mudah mengalami kerontokan sebelum dipanen.



**Gambar 111. Pertumbuhan Tanaman Pepaya di Lokasi CoE, FE Kalteng**

Aktivitas pendampingan pada tahun 2021 yang dilakukan pada tanaman pepaya antara lain :

- Petani budidaya pepaya di lahan pekarangan dianjurkan pemberian pupuk kandang sebanyak 1/3 karung untuk 1 batang.
- Sudah dilakukan pengaturan untuk perawatan tanaman pepaya untuk dibumbun agar perkaranya tidak banyak yang terendam air pasang.
- Bimbingan yang diberikan kepada petani yaitu pemberian pupuk kandang dan pembubunan di pangkal batang.



**Gambar 112. Pemberian pupuk dan pembubunan tanaman pepaya**

- Bimbingan dan teknologi budidaya yang diberikan, petani sudah dapat menikmati hasilnya, tiap hari sudah menjual buah pepaya Merah Delima dari masyarakat sekitar yang datang langsung membeli.

b. Pemeliharaan dan Pendampingan Tanaman Jeruk

Pada tahun 2020, Puslitbang hortikultura telah menanam tanaman jeruk di sisi jalan usahatani dan di lahan pekarangan. Sampai saat ini pertumbuhan tanaman jeruk sangat bagus. Tanaman jeruk tumbuh dengan baik di lokasi jalan usahatani dan pekarangan. Untuk memberikan tambahan ilmu dan pengetahuan petani perlu diberi materi teknik pemangkasan bentuk, karena tunas tunas dan cabang tumbuh tidak beraturan. Sehingga jeruk yang ditanam tumbuh dengan baik dan optimal.



**Gambar 113. Pertumbuhan Tanaman Jeruk di Lokasi CoE, FE Kalteng**

Selain pendampingan di lahan pekarangan, pendampingan juga dilakukan di sisi jalan usahatani. Aktivitas pendampingan antara lain : kegiatan penyaputan batang jeruk dan kegiatan penambahan kapur pada tanaman jeruk.



**Gambar 114. Pendampingan Jeruk di Lahan Pekarangan**

Selain komoditas buah, komoditas yang ditanam di lokasi CoE FE Kalteng adalah Cabai. Varietas yang dikembangkan adalah prima agrihorti dan rabani. Lokasi penanaman cabai di lahan pekarangan milik petani. Rata-rata petani sudah memanen cabai yang di tanam, bahkan pak Ratimin yang berada di REI 22 mendapatkan hasil panen cabai sebesar 7 kwintal. Hasil panen tersebut dimanfaatkan oleh petani tersebut untuk membeli kendaraan roda dua untuk meningkatkan mobilitasnya. Permasalahan yang dialami oleh petani adalah tanaman cabai terkena penyakit keriting.



**Gambar 115. Pertumbuhan Tanaman Cabai di Lokasi CoE, FE Kalteng**

c. Pengembangan Teknologi Produksi Komoditas Utama

Pengembangan jeruk di Desa Belantisiang (CoE) dilakukan di pematang sawah bagian tepi jalan usahatani dan di lahan pekarangan petani. Tipe lahan penanaman jeruk adalah pasang surut tipe B dengan lapisan pirit yang dangkal ( $\pm 25$  cm). Pengembangan jeruk di lahan pekarangan dilakukan di kelompok Kelompok Tani Margo Mulyo sebanyak 17 petani, masing-masing seluas 2500 m<sup>2</sup>.

Pada akhir tahun 2021, kondisi tanaman sebagian besar (75-90%) termasuk cukup baik sampai baik. Tinggi tanaman lebih dari 150 cm, lebar tajuk 100 cm dan serangan hama penyakit terkendali serta tidak ditemukan serangan yang membahayakan tanaman.

Komponen teknologi yang telah dikembangkan meliputi penyiapan lahan, ameliorasi, benih jeruk bebas penyakit, pemangkasan akar, pemangkasan cabang, pemupukan, dan pengendalian hama dan penyakit.

### Potensi Pasar

Potensi pasar buah jeruk di Kalimantan Tengah (Kalteng) termasuk cukup besar karena Kalteng bukan merupakan daerah sentra penghasil jeruk. Harga buah jeruk Siam di pasar-pasar Kalteng cukup tinggi, sekitar Rp. 15.000 – 25.000/kg bergantung pada musim. Buah jeruk yang dipasarkan di Kalteng sebagian besar jeruk siam yang di datangkan dari Provinsi Kalimantan Selatan, terutama dari Kabupaten Barito Kuala dan sebagian dari impor (jeruk Santang).

### Rekomendasi

- Pengembangan jeruk pada tahun selanjutnya disarankan dilakukan di lahan pekarangan yang masih tersedia lahan cukup luas.

- Tokongan dan media tanam tidak boleh diambil tanah lapisan lebih dari 20 cm agar tidak mengangkat lapisan pirit.
- Varietas yang cocok di lokasi Food Estate : Siam Pontianak, Siam Banjar dan Keprok Terigas.
- Pengebangan jeruk di lokasi Food Estate perlu dikawal hingga tanaman berproduksi dan melibatkan petugas pertanian (PPL) setempat.

# Dukungan Manajemen

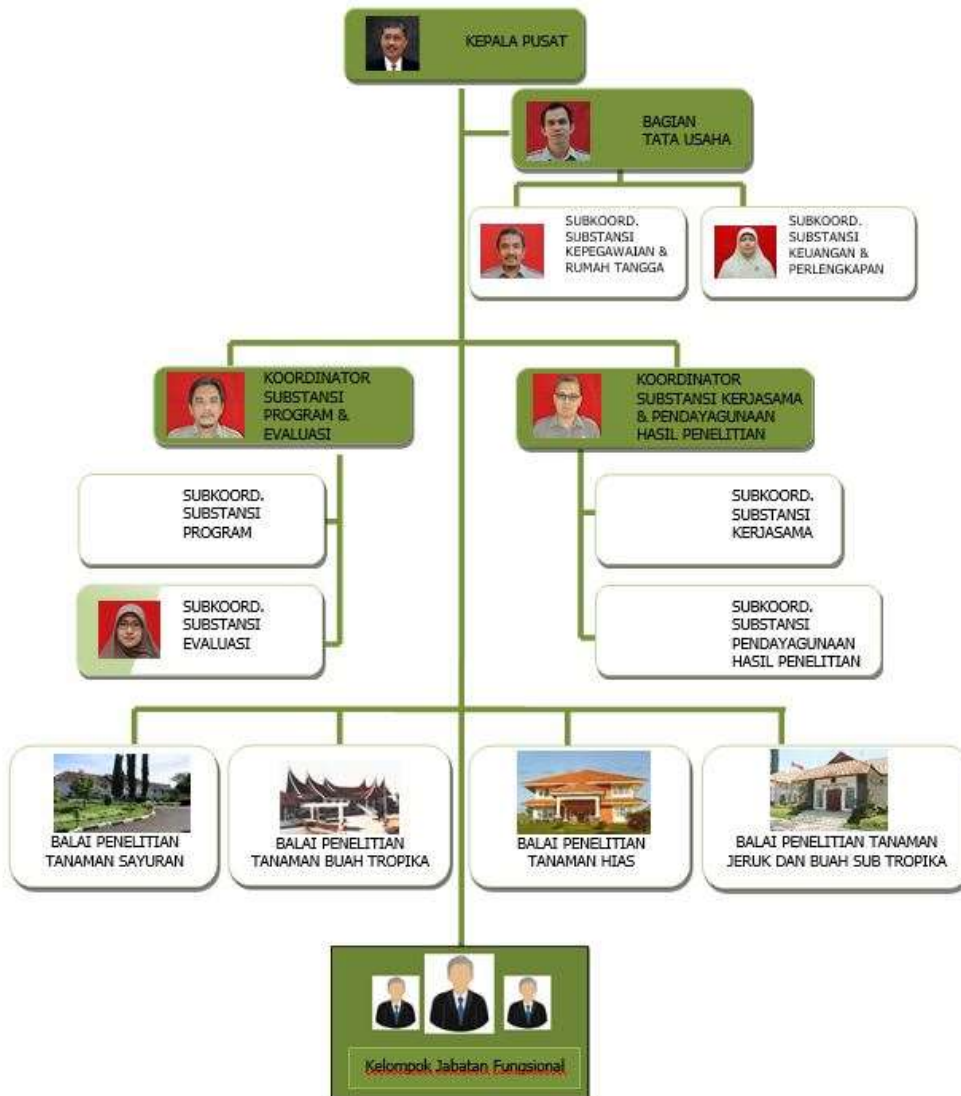
Terhadap Litbang Hortikultura





## Struktur Organisasi

Susunan organisasi lingkup Puslitbang Hortikultura terdiri atas tiga eselon III yang berada di satuan kerja (satker) Puslitbang Hortikultura Bogor, yaitu : (1) Bagian Tata Usaha (TU), (2) Koordinator Substansi Program dan Evaluasi (PE), (3) Koordinator Substansi Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP), dan (4) Kelompok Jabatan Fungsional. (Gambar 116)

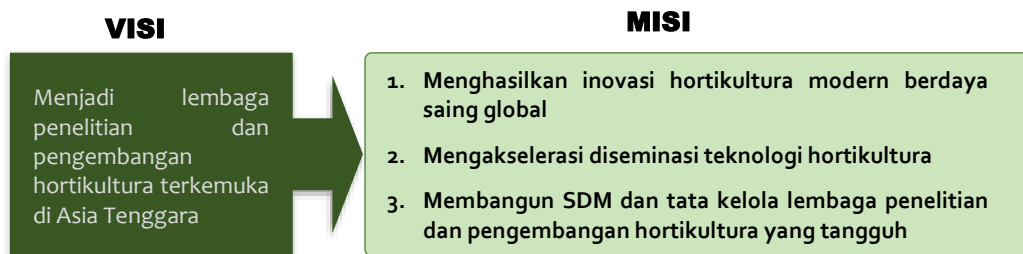


Gambar 116. Struktur Organisasi Puslitbang Hortikultura

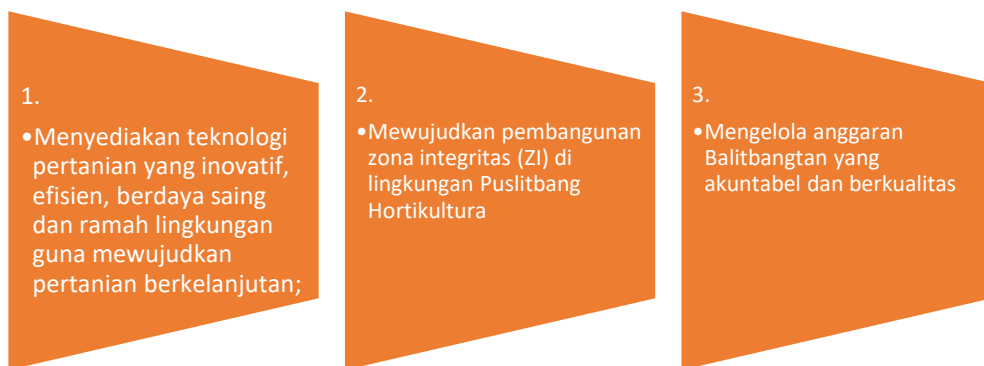
Di samping itu, Puslitbang Hortikultura membawahi **empat Balai Penelitian Komoditas**, yaitu (1) Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) di Lembang, Jawa Barat, (2) Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu Tropika) di Solok, Sumatera Barat, (3) Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi) di Cianjur, Jawa Barat, dan (4) Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) di Tlekung, Jawa Timur.

## Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran

Dengan mengacu pada visi Badan Litbang Pertanian yaitu “Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Terkemuka Penghasil Inovasi Teknologi dan Inovasi Mendukung Pertanian Maju, Mandiri, dan Modern, dan kegiatan yang dilaksanakan serta kondisi yang diharapkan, maka visi Puslitbang Hortikultura untuk tahun 2020-2024 adalah **“Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Terkemuka di Asia Tenggara.”**

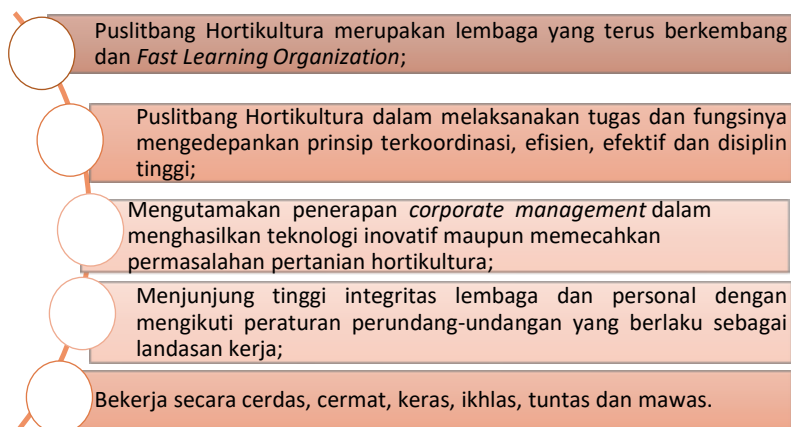


## TUJUAN



## Tata Nilai

Dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya, Puslitbang Hortikultura menetapkan tata nilai yang menjadi pedoman dalam pola kerja dan mengikat seluruh komponen yang ada di Puslitbang Hortikultura. Tata nilai tersebut antara lain:



## Sasaran Program



Termanfaatkannya teknologi dan inovasi hortikultura



Terwujudnya birokrasi Balitbangtan yang efektif dan efisien, dan berorientasi pada layanan prima



Terkelolanya anggaran Balitbangtan yang akuntabel dan berkualitas

## Arah Kebijakan

Arah kebijakan pengembangan agribisnis hortikultura modern berbasis bioindustri dilaksanakan di berbagai bidang, dan yang terkait dengan tupoksi Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura adalah:

1. Mendorong perakitan varietas unggul baru (VUB) hortikultura yang dibutuhkan oleh pengguna dan berdaya saing;
2. Mendorong perakitan dan pengembangan teknologi inovatif untuk peningkatan produksi hortikultura yang efektif dan efisien;
3. Mempercepat pemanfaatan inovasi dan teknologi hasil litbang hortikultura;
4. Menganalisis dan menyusun rancangan kebijakan teknis terkait dengan permasalahan penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan hasil litbang hortikultura;
5. Memperkuat "*corporate organization*" Puslitbang Hortikultura

## Strategi (Pencapaian Sasaran)

Strategi yang akan ditempuh untuk mencapai luaran (*output*) kegiatan penelitian dan pengembangan hortikultura dalam kurun waktu 2020 – 2024 ialah sebagai berikut:

**A. Sasaran:** Mendorong perakitan VUB hortikultura yang dibutuhkan oleh pengguna dan berdaya saing.

### Strategi:

1. Mengelola dan memanfaatkan sumber daya genetik (SDG) dalam perakitan VUB;
2. Kerjasama dengan berbagai pihak (lembaga penelitian dan pengguna) dalam melaksanakan kegiatan perakitan VUB;
3. Memanfaatkan teknologi modern untuk memperpendek proses perakitan VUB;
4. Sinkronisasi dan sinergitas program dan kegiatan perakitan VUB dengan UK/UPT lingkup Balitbangtan dan lembaga penelitian lainnya.

**B. Sasaran:** Mendorong perakitan dan pengembangan teknologi inovatif untuk peningkatan produksi hortikultura yang efektif dan efisien.

### Strategi:

1. Mengembangkan inovasi teknologi yang sudah tersedia dengan berbagai pihak dalam memberikan solusi pada permasalahan terkini,

2. Melaksanakan penelitian dasar untuk mendukung penelitian terapan dengan memperhatikan kebutuhan pengguna,
  3. Pengembangan teknologi berbasis kekayaan sumber daya dan kearifan lokal dengan tetap memperhatikan pengembangan di berbagai lingkungan strategis.
- C. Sasaran:** Mempercepat pemanfaatan inovasi dan teknologi hasil litbang hortikultura.
- Strategi:**
1. Akselerasi diseminasi hasil litbang hortikultura melalui berbagai media diseminasi/mengembangkan spektrum diseminasi multi chanel
  2. Akselerasi alih teknologi melalui komersialisasi hasil litbang hortikultura
  3. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendampingan dan pengawasan penerapan teknologi hasil litbang hortikultura mendukung program strategis Kementerian Pertanian, dan
  4. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengembangan hasil litbang hortikultura dengan lembaga pemerintah, perguruan tinggi, swasta, dan lembaga penelitian lain baik nasional maupun internasional.
- D. Sasaran:** Menganalisis dan menyusun rancangan kebijakan teknis terkait dengan permasalahan penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan hasil litbang hortikultura.
- Strategi:** Melaksanakan dan mengembangkan kajian untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan yang bersifat antisipatif dan responsif.
- E. Sasaran:** Memperkuat "*corporate organization*" Puslitbang Hortikultura
- Strategi:** Penguatan manajemen program dan kegiatan litbang hortikultura, *mindset, timing*, SDM, anggaran, serta sarana dan prasarana.

## Program dan Kegiatan

### Kegiatan Penelitian dan Pengembangan

Puslitbang Hortikultura mempunyai tugas melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan tanaman hortikultura. Sejalan dengan program Badan Litbang Pertanian, yang menetapkan kebijakan alokasi sumberdaya litbang menurut fokus komoditas, Puslitbang Hortikultura melakukan penelitian dan pengembangan untuk tanaman cabai, dan bawang merah sebagai produk pertanian penting sebagai pengendali inflasi, serta produk hortikultura lainnya yang berorientasi ekspor dan substitusi impor (nanas, manggis, salak, mangga, jeruk dan tanaman florikultura). Selain itu Puslitbang Hortikultura juga melakukan penelitian dan pengembangan kegiatan-kegiatan unggulan yang diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi, kesehatan dan lingkungan, serta memiliki daya saing global.

### Indikator Kinerja Utama

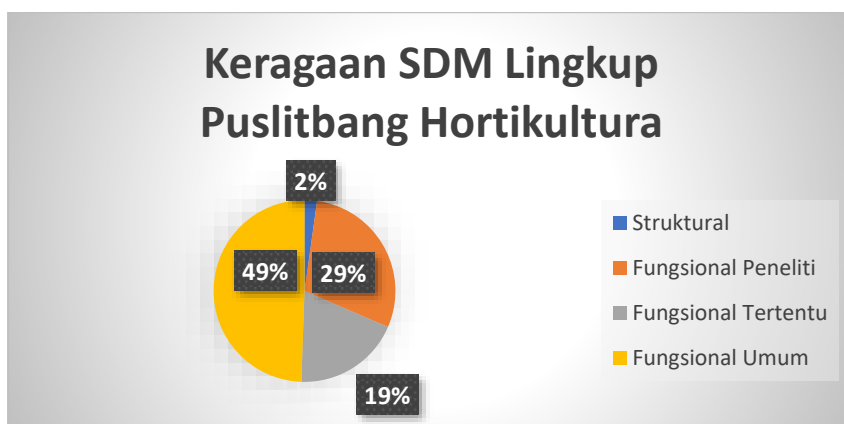
Sebagai upaya dukungan Puslitbang Hortikultura untuk menjawab isu nasional di atas, pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura telah menetapkan tiga sasaran strategis, yaitu:

- 1) Termanfaatkannya Teknologi Dan Inovasi Hortikultura, yang terdiri dari indikator kinerja:
  - a. Jumlah hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner yang dimanfaatkan,
  - b. Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas,
  - c. Rasio hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan dan veteriner terhadap seluruh output hasil penelitian dan pengembangan tanaman, peternakan, veteriner yang dilaksanakan pada tahun berjalan,
  - d. Jumlah IKK Peneliti.

- 2) Terwujudnya birokrasi Balitbangtan yang efektif dan efisien dan berorientasi pada layanan prima, dengan indikator Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Puslitbang Hortikultura; dan
- 3) Terkelolanya anggaran Balitbangtan yang akuntabel dan berkualitas, dengan indikator Nilai Kinerja Puslitbang Hortikultura (berdasarkan PMK yang berlaku).

## Dukungan Sumber Daya Manusia

Pada Tahun 2021, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura didukung oleh Sumberdaya Manusia (SDM) sebanyak 451 orang yang tersebar di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura dan ke-empat Balai Penelitiannya. Sebagai lembaga penelitian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura didukung oleh tenaga fungsional peneliti sebanyak 132 orang (29,27%). Keragaan sumber daya manusia tahun 2021 disajikan dalam gambar 117.



Gambar 117. Keragaan SDM Tahun 2021

Dalam rangka meningkatkan kompetensi dan profesionalisme SDM, selama periode tahun 2021 SDM lingkup Puslitbang Hortikultura telah mengikuti pendidikan dan pelatihan (diklat)/*training* jangka pendek dan panjang (S3, S2, S1, D3, < D3) serta *workshop* di dalam maupun luar negeri. Dalam rangka peningkatan pangkat golongan bagi SDM, Puslitbang Hortikultura juga memberi kesempatan kepada PNS untuk mengikuti pelaksanaan ujian dinas Tk.I dan penyesuaian kenaikan pangkat ijazah (KPPI). Sebagai bentuk apresiasi pemerintah kepada pegawai yang telah mengabdikan selama 10, 20, dan 30 tahun dan menunjukkan kesetiaan, pengabdian, kecakapan, kejujuran, dan kedisiplinan selama bekerja, maka kepada pegawai tersebut diberikan penghargaan Satyalancana Karya Satya, dan untuk menunjang tupoksi Puslitbang Hortikultura pada tahun 2021 telah dilakukan mutasi pegawai lingkup Puslitbang Hortikultura. Data SDM lingkup Puslitbang Hortikultura dapat dilihat pada Lampiran 4.

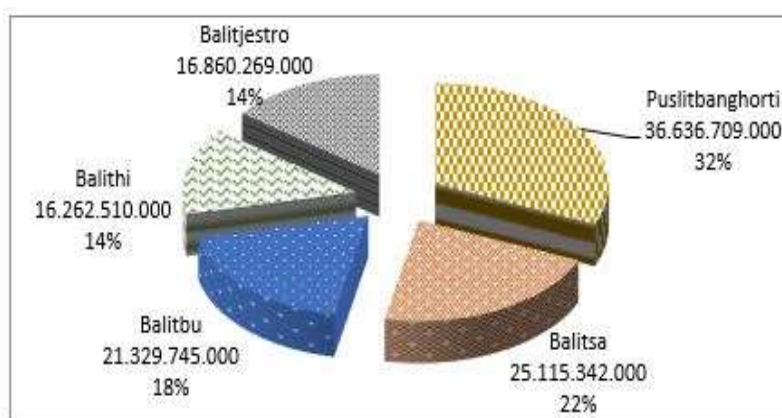


Gambar 118. Sertifikat ISO Puslitbang Hortikultura

Dari sisi kelembagaan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura telah menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2015. Untuk dapat menerapkan Sistem Manajemen Mutu versi ISO 9001:2015, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura menggandeng Konsultan PT Mutuagung Lestari untuk melakukan migrasi ke versi terbaru. Hasil perbaikan sistem telah mendapatkan persetujuan dengan diterbitkannya Sertifikat ISO 9001:2015 dengan Nomor Registrasi: MUTU/QMS/206 tanggal 22 Maret 2019.

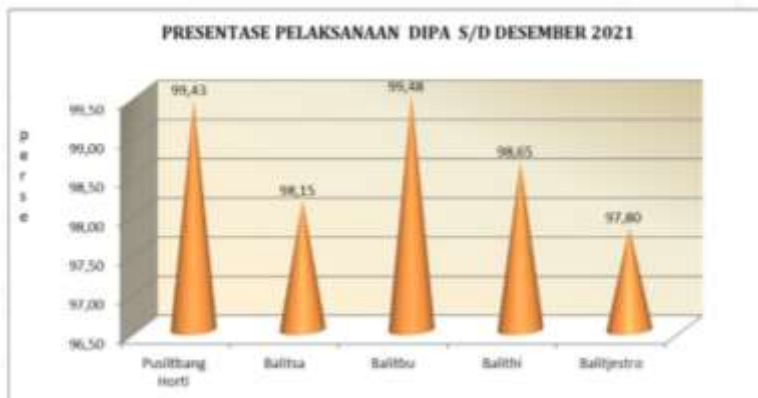
## Keuangan

Anggaran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura tahun 2021 Lingkup Puslitbang Hortikultura mempunyai pagu awal sebesar Rp116.204.575.000,-. Alokasi anggaran per UK/UPT lingkup Puslitbang Hortikultura tahun 2021 adalah sebagai berikut: Satker Puslitbang Hortikultura Rp19.683.400.000,- (18%), Balitsa Rp25.115.342.000,- (22%), Balitbu Tropika Rp21.329.745.000,- (18%), Balithi Rp16.262.510.000,- (14%) dan Balitjestro Rp16.860.269.000,- (14%). DIPA Puslitbang Hortikultura pada tahun 2021 mengalami beberapa kali revisi, hal ini disebabkan adanya revisi POK, pengalihan anggaran dalam pencegahan dan penanggulangan wabah pandemi Covid-19, penambahan pagu dari PNPB, dan adanya dana hibah, sehingga anggaran lingkup Puslitbang Hortikultura mengalami perubahan menjadi Rp Rp116.204.575.000,-. Persentase DIPA UK/UPT lingkup Puslitbang Hortikultura pagu akhir tahun 2021 dapat dilihat pada Gambar 119.



Gambar 119. DIPA Revisi akhir Lingkup Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

Realisasi keuangan lingkup Puslitbang Hortikultura sampai dengan 31 Desember 2021 secara keseluruhan mencapai Rp114.830.333.561,- (98,82%) dari pagu Rp116.204.575.000,-. Persentase realisasi capaian keuangan dari masing-masing UK/UPT lingkup Puslitbang Hortikultura adalah sebagai berikut: Satker Puslitbang Hortikultura Bogor 99,43%, Balitsa Lembang 98,15%, Balitbu Tropika Solok 99,48%, Balithi Segunung 98,65%, dan Balitjestro Tlekung 97,80%, berikut grafik persentase pelaksanaan realisasi DIPA masing-masing UK/UPT lingkup Puslitbang Hortikultura. Rerata realisasi anggaran per UK/UPT per jenis belanja lingkup Puslitbang Hortikultura menunjukkan hasil yang baik, yaitu di antara 97,80–99,08%. Akuntabilitas keuangan tidak terlepas dari berhasilnya pencapaian sasaran yang dicapai oleh Puslitbang Hortikultura dengan penjabaran pencapaian kegiatan utama berdasarkan PK yang dihasilkan oleh UK/UPT lingkup Puslitbang Hortikultura pada tahun 2021.



**Gambar 120. Realisasi DIPA Desember 2021 UK/UPT Lingkup Puslitbang Hortikultura**

Selama tahun 2020 Puslitbang Hortikultura, Balitsa dan Balithi telah menerima anggaran yang berasal dari dana hibah sebesar Rp3.548.224.394, masing-masing UK/UPT : Puslitbang Hortikultura sebesar Rp657.622.000,- dengan realisasi sebesar Rp657.622.000,- yang berasal dari BBTv Mitigation dan Rp1.427.391.000,- dengan realisasi sebesar Rp1.427.391.000,- yang berasal dari ACIAR, Sementara Balitsa dana hibah dari AFACI sebesar Rp421.978.000,- dengan realisasi sebesar 100% dan dana hibah dari ACIAR sebesar Rp230.990.200,- dengan realisasi sebesar 100%. Balithi mendapatkan dana hibah dari Sakata Seed Corporation sebesar Rp810.243.194,- dengan realisasi sebesar Rp810.243.194,-. Keseluruhan penambahan dana tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 9. Rekapitulasi Penambahan Dana Hibah lingkup Puslitbang Hortikultura**

| No | UK/UPT                         | RINCIAN (Rp)  |               |      |
|----|--------------------------------|---------------|---------------|------|
|    |                                | Pagu Hibah    | Realisasi     | Sisa |
| 1. | <b>Puslitbang Hortikultura</b> |               |               |      |
|    | BBTV                           | 657.622.000   | 657.622.000   | -    |
|    | ACIAR                          | 1.427.391.000 | 1.427.391.000 | -    |
| 2. | <b>Balitsa</b>                 |               |               |      |
|    | AFACI                          | 421.978.000   | 421.978.000   | -    |
|    | ACIAR                          | 230.990.200   | 230.990.200   | -    |
| 3. | <b>Balithi</b>                 |               |               |      |
|    | SAKATA Seed Cooperation        | 810.243.194   | 810.243.194   | -    |
|    | <b>TOTAL</b>                   | 3.548.224.394 | 3.548.224.394 | -    |

Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) lingkup Puslitbang Hortikultura sampai dengan 31 Desember 2021 adalah sebesar Rp2.245.498.141,- dengan rincian untuk masing-masing UK/UPT sebagai berikut: Satker Puslitbang Hortikultura Bogor Rp37.700.434,-, Balitsa Lembang Rp754.219.681,- Balitbu Tropika Solok Rp710.910.486,-, Balithi Segunung Rp218.576.540,- dan Balitjestro Tlekung Rp524.091.000,-. Realisasi PNBP TA 2021 dari penerimaan umum dan fungsional dapat dilihat pada Tabel 23 berikut :

**Tabel 10. Rekapitulasi PNBP Tahun 2021 Lingkup Puslitbang Hortikultura**

| No | Jenis Pengeluaran                                         | Tahun 2021           |                      |               |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|
|    |                                                           | Pagu<br>Target Rp.   | Realisasi<br>Rp      | %             |
| 1  | <b>Puslitbang Hortikultura</b>                            |                      |                      |               |
|    | - Penerimaan umum                                         | 0                    | 0                    |               |
|    | - Penerimaan Fungsional                                   | 2.500.000            | 37.700.434           | 1508,02       |
|    | Jumlah: 1                                                 | 2.500.000            | 37.700.434           |               |
| 2  | <b>Balai Penelitian Tanaman Sayuran</b>                   |                      |                      |               |
|    | - Penerimaan umum                                         | 0                    | 167.722.331          |               |
|    | - Penerimaan Fungsional                                   | 510.000.000          | 586.497.350          | 147,89        |
|    | Jumlah: 2                                                 | 510.000.000          | 754.219.681          |               |
| 3  | <b>Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika</b>              |                      |                      |               |
|    | - Penerimaan umum                                         | 20.845.000           | 107.124.736          | 513,91        |
|    | - Penerimaan Fungsional                                   | 527.602.250          | 603.785.750          | 114,43        |
|    | Jumlah: 3                                                 | 548.447.250          | 710.910.486          | 129,62        |
| 4  | <b>Balai Penelitian Tanaman Hias</b>                      |                      |                      |               |
|    | - Penerimaan umum                                         | 0                    | 60.161.040           |               |
|    | - Penerimaan Fungsional                                   | 135.465.000          | 158.415.500          | 116,94        |
|    | Jumlah: 4                                                 | 135.465.000          | 218.576.040          | 161,35        |
| 5  | <b>Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika</b> |                      |                      |               |
|    | - Penerimaan umum                                         | 0                    | 0                    |               |
|    | - Penerimaan Fungsional                                   | 503.940.000          | 524.091.000          |               |
|    | Jumlah: 5                                                 | 503.940.000          | 524.091.000          | 103,99        |
|    | Jumlah Penerimaan Umum (1 s/d 5)                          | 20.845.000           | 335.008.107          | 513,91        |
|    | Jumlah Penerimaan fungsional (1 s/d 5)                    | 1.679.507.250        | 1.910.490.034        | 1887,28       |
|    | <b>Jumlah Seluruhnya</b>                                  | <b>1.700.352.250</b> | <b>2.245.498.141</b> | <b>132,06</b> |

## Perlengkapan

Dukungan sarana dan prasarana sangat diperlukan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan, oleh sebab itu ketersediaan sarana prasarana dengan jumlah memadai perlu mendapat perhatian. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Keuangan Negara, sarana dan prasarana dikelola berdasarkan sistem yaitu SIMAK-BMN. SIMAK-BMN digunakan dalam rangka menghasilkan data transaksi untuk mendukung penyusunan neraca dan menunjang fungsi pengelolaan Barang Milik Negara. Untuk memungkinkan dilakukannya penyederhanaan dalam proses manual dan mengurangi tingkat kesalahan, pelaksanaan akuntansi Barang Milik Negara dilakukan dengan bantuan perangkat lunak. Selama periode 31 Desember 2021, Puslitbang Hortikultura telah melakukan pengadaan sarana dan prasarana kantor dari kegiatan APBN dan Hibah Langsung Luar Negeri (HLLN), berupa:

**Tabel 11. Rincian Sarana dan Prasarana Kantor**

| No            | Uraian                 | Vol     | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp)        | Keterangan                           |
|---------------|------------------------|---------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 1             | Lemari Kayu            | 2 unit  | 8.250.000         | 8.250.000          | Kegiatan APBN                        |
| 2             | Kursi Besi/Metal       | 13 unit | 9.160.000         | 9.160.000          | Kegiatan APBN                        |
| 3             | Kasur/Spring Bed       | 5 unit  | 20.920.000        | 20.920.000         | Kegiatan APBN                        |
| 4             | Meja Makan Besi        | 2 unit  | 4.050.000         | 4.050.000          | Kegiatan APBN                        |
| 5             | Meja Makan Kayu        | 1 unit  | 6.750.000         | 6.750.000          | Kegiatan APBN                        |
| 6             | Meubelair Lainnya      | 2 unit  | 9.900.000         | 9.900.000          | Kegiatan APBN                        |
| 7             | Lemari Es              | 1 unit  | 4.300.000         | 4.300.000          | Kegiatan APBN                        |
| 8             | A.C. Split             | 6 unit  | 29.520.000        | 29.520.000         | Kegiatan APBN & Kegiatan HLLN (BBTV) |
| 9             | Blender                | 1 unit  | 3.400.000         | 3.400.000          | Kegiatan APBN                        |
| 10            | Televisi               | 3 unit  | 22.570.000        | 22.570.000         | Kegiatan APBN                        |
| 11            | Coffee Maker           | 1 unit  | 4.250.000         | 4.250.000          | Kegiatan APBN                        |
| 12            | Video Monitor          | 1 unit  | 130.375.000       | 130.375.000        | Kegiatan APBN                        |
| 13            | Video Processor        | 1 unit  | 9.240.000         | 9.240.000          | Kegiatan APBN                        |
| 14            | Camera Conference      | 1 unit  | 56.680.000        | 56.680.000         | Kegiatan APBN                        |
| 15            | Refractometer          | 1 unit  | 2.738.000         | 2.738.000          | Kegiatan HLLN (ACIAR)                |
| 16            | Micropipette 50-200 UI | 8 unit  | 23.693.600        | 23.693.600         | Kegiatan HLLN (BBTV)                 |
| 17            | TV Monitor             | 1 unit  | 1.800.000         | 1.800.000          | Kegiatan HLLN (BBTV)                 |
| 18            | P.C. Unit              | 10 unit | 133.500.000       | 133.500.000        | Kegiatan APBN                        |
| 19            | Laptop                 | 5 unit  | 66.497.500        | 66.497.500         | Kegiatan APBN                        |
| 20            | Printer                | 1unit   | 1.106.400         | 1.106.400          | Kegiatan HLLN (BBTV)                 |
| <b>Jumlah</b> |                        |         |                   | <b>548.700.500</b> |                                      |

## Program dan Anggaran

Kegiatan Penyusunan dokumen perencanaan anggaran sebagai acuan pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengembangan hortikultura telah dilaksanakan dengan menghasilkan keluaran berupa (1) Dokumen Penetapan Perjanjian Kinerja (PK) Tahun 2021; (2) Matrik Program Kegiatan Litbang Hortikultura TA. 2022; (3) Renja (Rencana Kerja)/KRISNA (Kolaborasi Perencanaan dan Informasi Kinerja Anggaran) Tahun 2022; (4) Kompilasi RPTP, RDHP, dan RKTm Litbang Hortikultura TA. 2022; (5) Updating data i-Program tahun 2020, 2021 dan input data i-program tahun 2022; (6) kolaborasi perencanaan dan informasi Kinerja Anggaran (KRISNA) Tahun 2022; (7) Dokumen RKA KL Pagu Indikatif, Pagu Anggaran dan Pagu Alokasi Anggaran TA. 2022; (8) Dokumen usulan revisi DIPA/POK TA. 2021; (9) Dokumen Catatan Hasil Reviu/penelaahan RKA-KL Recofusing TA 2022 oleh APiP/Inspektorat Jenderal maupun Biro Perencanaan Kementan; (10) Dokumen KAK/TOR dan RAB Tahun 2022; (11) Workshop i-Program lingkup Balitbangtan serta penyusunan laporan-laporan tahun 2021. Laporan Kegiatan Program dan anggaran secara lengkap disajikan pada Lampiran 4.

## Monitoring dan Evaluasi

Dalam rangka menganalisis capaian kinerja pembangunan pertanian, maka peran pemantauan dan evaluasi merupakan bagian penting untuk menilai tercapai atau tidaknya tujuan program/kegiatan yang dilaksanakan. Hasil pemantauan dan evaluasi dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pertimbangan bagi pengambil keputusan untuk perbaikan kebijakan dan perencanaan di masa mendatang maupun pelaksanaan program/ kegiatan yang sedang berjalan yang mengacu pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor 31/2010. Hasil pemantauan dan evaluasi tersebut harus tersaji dalam bentuk laporan yang informatif, cepat, tepat, dan akurat sehingga dapat dimanfaatkan oleh pimpinan sebagai bahan pengambilan keputusan.

Monitoring dan evaluasi (monev) merupakan kegiatan pengawasan yang penting untuk mengetahui apakah pelaksanaan program dan kegiatan dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada dasarnya kegiatan monitoring dan evaluasi ini dilakukan untuk mendapatkan langkah-langkah perbaikan, penyempurnaan dalam perencanaan dan pelaksanaannya, dalam rangka meningkatkan kinerja Puslitbang Hortikultura.

Kegiatan monev bertujuan: (a) mengetahui pencapaian sasaran program lingkup Puslitbang Hortikultura yang telah ditetapkan, dan (b) melakukan perbaikan terhadap pelaksanaan program berdasarkan permasalahan yang dihadapi, baik pada tahun berjalan, maupun sebagai masukan untuk program yang akan datang. Monitoring dan evaluasi dilaksanakan seoptimal mungkin berdasarkan kriteria yang dapat dinilai secara kuantitatif, sehingga langkah perbaikan dapat ditentukan secara terukur.

Kegiatan Monitoring dan Evaluasi Litbang Tanaman Hortikultura ditujukan untuk menampilkan capaian kegiatan dari bulan Januari – Desember 2021 berupa keluaran yang telah dihasilkan selama jangka waktu tersebut. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2021, capaian realisasi anggaran kegiatan penelitian dan pengembangan yang telah dicapai Puslitbang Hortikultura sampai pada triwulan IV tahun 2021 adalah sebesar Rp114.830.333.561,- (98,82%), dari pagu Rp116.892.235.139,- dengan progress kegiatan yang telah tercapai sebesar 129,32% sesuai dengan Penetapan Kinerja (PK) Tahun 2021. Laporan kegiatan Monev Litbang Hortikultura ditampilkan secara lengkap pada Lampiran 5.

## Sistem Pengendalian Intern

Dalam rangka mencapai visi dan misi serta melaksanakan tugas pokok dan fungsi Puslitbang Hortikultura, pimpinan dan seluruh pegawai Puslitbang Hortikultura mempunyai komitmen untuk mewujudkan pemerintahan yang bersih (*good governance*) melalui penerapan SPI. SPI merupakan proses integral pada tindakan dan kegiatan yang dilakukan secara terus menerus oleh pimpinan 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.

Sistem pengendalian intern dilandasi pada pemikiran bahwa sistem pengendalian intern melekat sepanjang kegiatan yang dipengaruhi oleh faktor sumber daya manusia serta hanya memberikan keyakinan yang memadai bukan keyakinan mutlak dalam menilai ruang lingkup dan keandalan sistem pengendalian intern serta pencapaian sasaran suatu institusi/unit kerja. Dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 2008, setiap

instansi pemerintah pusat dan daerah diwajibkan melaksanakan Sistem Pengendalian Intern (SPI) yang bermanfaat untuk membantu pimpinan UK dan UPT mencapai tujuan organisasi secara efektif, efisien, ekonomis, dan tertib.

Kegiatan SPI yang mencakup penyusunan rencana kerja anggaran pengendalian intern, SK Tim Satlak PI dan Sub UPG Puslitbang Hortikultura TA. 2021, penyampaian laporan hasil pelaksanaan PI kepada pimpinan unit kerja, rapat koordinasi SPI, workshop, Pengendalian intern dan pengembangan sistem pengendalian intern tahun 2021 lingkup Puslitbang Hortikultura, penyusunan laporan SPI, penyusunan laporan gratifikasi dan dumas tahun 2021 telah dilaksanakan di lingkup Puslitbang Hortikultura. Selama tahun 2021 Sistem Pengendalian Intern telah melakukan rangkaian kegiatan dengan capaian realisasi keuangan sebesar Rp. 19.187.640 (95,94%) dari total pagu sebesar Rp. 20.000.000,- dan capaian fisik 100%.



Gambar 121. Kegiatan SPI/Monev Internal Tahap I lingkup Puslitbang Hortikultura







## PENUTUP

**Puslitbang Hortikultura** merupakan unit kerja Badan Litbang Pertanian dengan tugas melaksanakan penyusunan kebijakan teknis, rencana, dan program penelitian, pengembangan dan inovasi di bidang hortikultura, serta pemantauan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan kegiatan. Puslitbang Hortikultura menyelenggarakan fungsi dalam melaksanakan tugasnya, yaitu: (1) penyusunan kebijakan teknis, rencana dan program serta pemantauan dan evaluasi di bidang penelitian dan pengembangan hortikultura; (2) pelaksanaan kerja sama dan pendayagunaan hasil di bidang penelitian dan pengembangan hortikultura; (3) pelaksanaan penelitian, pengembangan dan inovasi di bidang hortikultura; dan (4) pengelolaan urusan tata usaha Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.

Puslitbang Hortikultura didukung sejumlah peneliti dan tenaga administrasi yang tersebar di empat (4) balai penelitian untuk melaksanakan mandat, tugas, dan fungsinya, yaitu Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (Balitbu Tropika), Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi), dan Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro). Dalam mendukung penelitian dan pengembangan hortikultura, Puslitbang Hortikultura dan balai-balainya membina dan membawahi 16 Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) yang tersebar di beberapa provinsi di Indonesia dengan luas total 368,56 ha, sedangkan laboratorium berjumlah 21 unit, yang sebagian di antaranya telah mendapatkan akreditasi dari penguji SNI 17025-2005.

Sebagai upaya dukungan Puslitbang Hortikultura untuk menjawab isu nasional di atas, pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura telah menetapkan tiga sasaran strategis, yaitu 1) Termanfaatkannya Teknologi dan Inovasi Tanaman, Peternakan dan Veteriner, yang terdiri dari indikator kinerja; 1) Jumlah Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman, Peternakan, dan Veteriner yang dimanfaatkan (akumulasi lima tahun terakhir), 2) Jumlah Varietas Unggul Tanaman dan Hewan untuk Pangan yang dilepas, 3) Persentase Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman, Peternakan, dan Veteriner pada tahun berjalan, 4) Jumlah Hasil Litbang Tanaman, Peternakan, dan Veteriner pada Tahun Berjalan (Output Akhir), dan 5) IKK Peneliti. Sasaran kinerja lainnya adalah; 2) Terwujudnya birokrasi Balitbangtan yang efektif dan efisien dan berorientasi pada layanan prima, dengan indikator Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Puslitbang Hortikultura dan 3) terkelolanya anggaran Balitbangtan yang akuntabel dan berkualitas, dengan indikator Nilai Kinerja Puslitbang Hortikultura (berdasarkan PMK yang berlaku).

Melalui program kegiatan tahun 2021, Puslitbang Hortikultura telah melaksanakan berbagai kegiatan penelitian dan pengembangan dalam rangka mendukung peningkatan daya saing komoditas hortikultura guna menghadapi *issue-issue* strategis yang sedang berkembang. Oleh sebab itu, strategi yang dilakukan dalam pencapaian kinerja tahun 2021 yang tergolong sangat berhasil tersebut, dapat digunakan sebagai acuan perbaikan berkesinambungan dalam penyusunan rencana kegiatan pada tahun mendatang. Permasalahan yang dihadapi dalam pencapaian kinerja tahun 2021, terutama karena adanya pandemi Covid-19 yang juga berimbas pada adanya refocusing anggaran yang signifikan. Strategi yang dilakukan dalam mengatasinya di antaranya adalah dengan

mengoptimalkan sarana dan prasarana serta tenaga kerja yang tersedia, melakukan koordinasi antara pelaksana kegiatan, dan melakukan pemantauan secara berkala.

# LAMPIRAN



## Lampiran 1. Capaian Kinerja Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

Tabel 12. Capaian Kinerja Indikator Sasaran Renstra Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

| No | Sasaran Kegiatan                                                                                | IKSK | Indikator Kinerja                                                                                    | Target         | Realisasi     | Capaian % |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----------|
| 1. | Termanfaatkannya inovasi teknologi hortikultura                                                 | 1.   | Jumlah hasil penelitian dan pengembangan hortikultura yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) | 95<br>Jumlah   | 112<br>Jumlah | 117,89    |
|    |                                                                                                 | 2.   | Jumlah varietas unggul tanaman dan hewan untuk pangan yang dilepas                                   | 6<br>VUB       | 8<br>VUB      | 133,33    |
|    |                                                                                                 | 3.   | Persentase Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman, Peternakan dan Veteriner pada tahun berjalan   | 42,00%         | 66,00%        | 157,14    |
|    |                                                                                                 |      | Jumlah hasil litbang tanaman, peternakan dan veteriner pada tahun berjalan (output akhir)            | 25             | 33            | 132,00    |
|    |                                                                                                 |      | Jumlah IKK Peneliti                                                                                  | 153            | 224           | 155,24    |
| 2. | Terwujudnya birokrasi Balitbangtan yang efektif dan efisien dan berorientasi pada layanan prima |      | Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Puslitbang Hortikultura                  | 84,00<br>Nilai | 91,08         | 108,43    |
| 3. | Terkelolanya anggaran Balitbangtan yang akuntabel dan berkualitas                               |      | Nilai kinerja Puslitbang Hortikultura (berdasarkan PMK yang berlaku)                                 | 93,00<br>Nilai | 94,10         | 101,18    |
|    |                                                                                                 |      | Rerata Capaian                                                                                       |                |               | 129,32    |

## Lampiran 2. Data Kerjasama dalam dan luar negeri lingkup Puslitbang Hortikultura

**Tabel 13. Jumlah Kerja Sama Lingkup Puslitbang Hortikultura Tahun 2017-2021**

| No | UK/UPT                  | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      |
|----|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1  | Puslitbang Hortikultura | 5         | 11        | 5         | 4         | 3         |
| 2  | Balitjestro             | 1         | 9         | 6         | 6         | 12        |
| 3  | Balitsa                 | 9         | 14        | 25        | 20        | 15        |
| 4  | Balitbu Tropika         | 9         | 11        | 14        | 10        | 3         |
| 5  | Balithi                 | 0         | 3         | 4         | 3         | 1         |
|    | <b>JUMLAH</b>           | <b>24</b> | <b>48</b> | <b>54</b> | <b>43</b> | <b>34</b> |

**Tabel 14. Daftar Penandatanganan Kerjasama Puslitbang Hortikultura sampai dengan bulan Juli 2021**

| Nomor | Instansi                                                                               | Perihal                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Balitjestro dengan Dinas Pangan dan Pertanian Kabupaten Batanag                        | Pendampingan dan Pengawasan Teknologi Budidaya Jeruk, Apel, dan Anggur di Kabupaten Batang, Provinsi Jawa Tengah                                                               |
| 2     | Balitsetro dengan PT. Semen Indonesia, Tbk Pabrik Tuban                                | Pendampingan dan Pengawasan Teknologi Budidaya Jeruk, Anggur dan Lengkeng Pada Pemanfaatan Lahan Green Belt PT Semen Indonesia di Wilayah Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur |
| 3     | Balitjestro dengan SMK Negeri Madiun                                                   | Pelatihan Pengembangan SDM, PKL Siswa, dan Kunjungan Siswa/Guru                                                                                                                |
| 4     | Balitjestro dengan Universitas Muhammadiyah Malang                                     | Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika serta Pengabdian Kepada Masyarakat                                                                   |
| 5     | Balitsa dengan SMK PPN Jambi                                                           | Kerjasama Meningkatkan Daya Saing Produk dan Petani Buah Dalam Hal Bimtek, Sertifikasi, Pendampingan dan Inovasi Teknologi Pertanian Modern                                    |
| 6     | Balitsa dengan Institut Teknologi Bandung                                              | Kerjasama Pengembangan Basis Data dan Mobile App Berbasis Artificial Intellegence (AI) untuk Aplikasi Hama Tanaman Sayuran                                                     |
| 7     | Balitsa dengan PT. Andalan Chemist Indonesia                                           | Kerjasama Uji Efikasi Pupuk An-Organik Calsium Nitrat pada Tanaman Kentang                                                                                                     |
| 8     | Balitbu Tropika dengan Fakultas Pertanian Universitas Eka Sakti                        | Kerjasama Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Serta Peningkatan Kualitas SDM                                                                                                  |
| 9     | Balitbu Tropika dengan Pemda Kabupaten Solok                                           | Sinergitas Pengembangan Perbenihan Tanaman Buah                                                                                                                                |
| 10    | Balitbu Tropika dengan PT. Benih Citra Asia                                            | Penyediaan Benih Sumber Kelas Benih Pokok Untuk Produksi dan Pemasaran Dalam Negeri Benih Sebar Pepaya Merah Delima                                                            |
| 11    | Balitbu Tropika dengan CV. Agro Bumi Asri Sejahtera                                    | Penyediaan Benih Sumber Kelas Benih Pokok Untuk Produksi dan Pemasaran Dalam Negeri Benih Sebar Pepaya Merah Delima                                                            |
| 12    | Balitbu Tropika dengan PT. Botani Seed Indonesia                                       | Penyediaan Benih Sumber Kelas Benih Pokok Untuk Produksi dan Pemasaran Dalam Negeri Benih Sebar Pepaya Merah Delima                                                            |
| 13    | Balitbu Tropika dengan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Timur | Kerjasama dalam Pengembangan dan Perbanyak Tanaman Buah-buahan                                                                                                                 |
| 14    | Balitbu Tropika dengan Fakultas Pertanian Universitas Jambi                            | Implementasi program merdeka belajar-kampus merdeka                                                                                                                            |

| Nomor | Instansi                                             | Perihal                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15    | Balitbu Tropika dengan STIPPER Sijunjung             | Kerjasama Penelitian dan Pengabdian Masyarakat                                                        |
| 16    | Balitbu Tropika dengan SMK-PP Negeri Padang          | Pengembangan dan penyelerasan kurikulum melalui pelaksanaan praktek kerja lapangan dan magang guru    |
| 17    | Balitbu Tropika dengan SMKN 1 Dua Koto Pasaman Timur | Pengembangan dan penyelerasan kurikulum melalui pelaksanaan praktek kerja lapangan dan magang guru    |
| 18    | Balitbu Tropika dengan ACIAR                         | An Integrated Management Response to the spread of Fusarium wilt of Banana in south-east Asia         |
| 19    | Balithi dengan PT. Wilis Agro Lestari                | Pemuliaan Partisipatif, Pemanfaatan Varietas Unggul Baru dan Pengembangan Teknologi Perbanyak Anggrek |

**Tabel 15. Kerja sama luar negeri on going lingkup Puslitbang Hortikultura**

| No | Judul                                                                                                                    | Mitra                         | Donor                   | UK/UPT                                  | Periode     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| 1  | BBTV mitigation: community management in nigeria and screening wild banana progenitors for resistance                    | BB Biogen                     | University of Quensland | Puslitbang Hortikultura/Balitbu Tropika | 2018 – 2021 |
| 2  | Development of area wide management approaches for fruit flies in mango for Indonesia, Australia and Asia Pacific Region | Ditjen Horti                  | ACIAR                   | Puslitbang Hortikultura/Balitbu Tropika | 2018 – 2023 |
| 3  | Research and development collaboration on “Quality improvement of plant varieties of impatiens”                          | Sakata Seed Corporation       | Sakata Seed Corporation | Puslitbang Hortikultura/Balithi         | 2019 – 2024 |
| 4  | Development of Vegetable Varieties in Asia Region                                                                        | AFACI                         | AFACI                   | Balitsa                                 | 2019-2023   |
| 5  | Crop health and nutrient management of shallot- chilli- rice cropping systems in coastal Indonesia                       | BBSDL, Balitsa, UGM, BPTP DIY | ACIAR                   | Balitsa                                 | 2020-2023   |
| 6  | An Integrated Management Response to the spread of Fusarium wilt of Banana in south-east Asia                            | ACIAR                         |                         | Balitbu Tropika                         | 2020-2023   |

### Lampiran 3. Sumber Daya Manusia TA. 2020

**Tabel 16. Distribusi Pegawai Berdasarkan Golongan**

| UK/UPT                  | Golongan  |            |            |           | Jumlah     |
|-------------------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
|                         | IV        | III        | II         | I         |            |
| Puslitbang Hortikultura | 11        | 24         | 4          | 0         | 39         |
| Balitsa                 | 19        | 61         | 36         | 8         | 124        |
| Balitbu                 | 15        | 74         | 34         | 2         | 125        |
| Balithi                 | 10        | 42         | 34         | 0         | 86         |
| Balitjestro             | 12        | 47         | 17         | 1         | 77         |
| <b>Jumlah</b>           | <b>67</b> | <b>248</b> | <b>125</b> | <b>11</b> | <b>451</b> |

**Tabel 17. Distribusi Pegawai Berdasarkan Jabatan**

| Jabatan                            | Puslithorti | Balitsa    | Balitbu    | Balithi   | Balitjestro | Jumlah     |
|------------------------------------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|
| Struktural                         | 2           | 2          | 2          | 2         | 2           | <b>10</b>  |
| Peneliti                           | 13          | 44         | 25         | 24        | 26          | <b>132</b> |
| Teknisi Litkayasa                  | 0           | 13         | 14         | 24        | 16          | <b>67</b>  |
| Pranata Komputer                   | 1           | 1          | 0          | 0         | 1           | <b>3</b>   |
| Pranata Humas                      | 2           | 2          | 0          | 0         | 0           | <b>4</b>   |
| Pustakawan                         | 1           | 1          | 1          | 0         | 0           | <b>3</b>   |
| Arsiparis                          | 1           | 0          | 1          | 0         | 1           | <b>3</b>   |
| Analisis Kepegawaian               | 3           | 0          | 0          | 0         | 0           | <b>3</b>   |
| Perencana                          | 0           | 0          | 1          | 0         | 0           | <b>1</b>   |
| Analisis Pengelolaan Keuangan APBN | 2           | 0          | 0          | 0         | 0           | <b>2</b>   |
| Fungsional Umum                    | 14          | 61         | 81         | 36        | 31          | <b>223</b> |
| <b>Total Pegawai</b>               | <b>39</b>   | <b>124</b> | <b>125</b> | <b>86</b> | <b>77</b>   | <b>451</b> |

**Tabel 18. Distribusi Pegawai Berdasarkan Pendidikan dan Jenis Kelamin**

| Unit Kerja   | Pendidikan Akhir dan Jenis Kelamin |    |    |    |       |    |     |    | Total |
|--------------|------------------------------------|----|----|----|-------|----|-----|----|-------|
|              | S3                                 |    | S2 |    | S1/D4 |    | <S1 |    |       |
|              | L                                  | P  | L  | P  | L     | P  | L   | P  |       |
| Puslit Horti | 5                                  | 1  | 6  | 10 | 2     | 7  | 7   | 1  | 39    |
| Balitsa      | 10                                 | 4  | 4  | 20 | 10    | 15 | 46  | 15 | 124   |
| Balitbu      | 5                                  | 2  | 9  | 18 | 14    | 10 | 52  | 15 | 125   |
| Balithi      | 1                                  | 9  | 4  | 8  | 9     | 5  | 42  | 8  | 86    |
| Balitjestro  | 5                                  | 2  | 6  | 14 | 10    | 11 | 16  | 13 | 77    |
| Total        | 26                                 | 18 | 29 | 70 | 45    | 48 | 163 | 52 | 451   |

Tabel 19. Distribusi Pegawai Berdasarkan Jenjang Fungsional Peneliti

| UK/UPT                  | Jenjang Jabatan Peneliti |                |               |                  | Jumlah     |
|-------------------------|--------------------------|----------------|---------------|------------------|------------|
|                         | Peneliti Utama           | Peneliti Madya | Peneliti Muda | Peneliti Pertama |            |
| Puslitbang Hortikultura | 4                        | 1              | 5             | 3                | 13         |
| Balitsa                 | 10                       | 8              | 11            | 15               | 44         |
| Balitbu                 | -                        | 12             | 11            | 8                | 31         |
| Balithi                 | 2                        | 6              | 8             | 8                | 24         |
| Balitjestro             | 3                        | 7              | 6             | 10               | 26         |
| <b>Jumlah</b>           | <b>19</b>                | <b>34</b>      | <b>41</b>     | <b>44</b>        | <b>138</b> |

Tabel 20. Distribusi Pegawai Berdasarkan Jenjang Fungsional Litkayasa

| Lingkup                 | Jenjang Jabatan Teknisi Litkayasa |           |           |          | Jumlah    |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|                         | Penyelia                          | Mahir     | Terampil  | Pemula   |           |
| Puslitbang Hortikultura | 0                                 | 0         | 0         | 0        | 0         |
| Balitsa                 | 2                                 | 3         | 8         | 0        | 13        |
| Balitbu                 | 1                                 | 11        | 2         | 0        | 14        |
| Balithi                 | 5                                 | 6         | 11        | 2        | 24        |
| Balitjestro             | 2                                 | 5         | 9         | 0        | 16        |
| <b>Jumlah</b>           | <b>10</b>                         | <b>25</b> | <b>30</b> | <b>2</b> | <b>67</b> |

Tabel 21. Daftar Petugas Belajar On Going

| NO   | NAMA                                | NIP                | PETUGAS BELAJAR<br>(DN/LN) |    |    |    | Universitas                        |
|------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|----|----|----|------------------------------------|
|      |                                     |                    | D3                         | S1 | S2 | S3 |                                    |
| I.   | PUSLITBANG HORTIKULTURA             |                    |                            |    |    |    |                                    |
| 1    | Noveria Syafrina, STP, M.Si         | 198111122005012010 |                            |    |    | √  | IPB                                |
| 2    | Dian Kurniasih, SP, MP              | 198105122009122004 |                            |    |    | √  | IPB                                |
| 3    | Aditya Maredra Kiloes, MM           | 198303132011011015 |                            |    |    | √  | University of Queensland Australia |
| 4    | Rizka Amalia Nugrahapsari, SP.,M.Si | 198502242014032002 |                            |    |    | √  | IPB                                |
| 5    | Dita Maulina Fauziah, SP            | 199206252018012001 |                            |    | √  |    | IPB                                |
|      |                                     |                    |                            |    |    |    |                                    |
| II.  | BALITSA                             |                    |                            |    |    |    |                                    |
| 6    | Eti Heni Krestini, SP,MP            | 197809082009122001 |                            |    |    | √  | UNPAD                              |
| 7    | Gungun Wiguna, SP., M.Sc            | 197702072008011011 |                            |    |    | √  | UNPAD                              |
| 8    | Gina Aliya Sopha, Sp.,M.Si          | 198011222005012002 |                            |    |    | √  | Massey University, New Zealand     |
| 9    | Fahmi Aprianto                      | 198704192011011010 |                            |    | √  |    | UNPAD                              |
| 10   | Poetry Sari Levainny, STP           | 199202062014032001 |                            |    | √  |    | IPB                                |
| 11   | Mathias Prathama, SP                | 198711262014031003 |                            |    | √  |    | IPB                                |
|      |                                     |                    |                            |    |    |    |                                    |
| III. | BALITBU TROPIKA                     |                    |                            |    |    |    |                                    |

| NO  | NAMA                            | NIP                | PETUGAS BELAJAR<br>(DN/LN) |    |    |    | Universitas                                                 |
|-----|---------------------------------|--------------------|----------------------------|----|----|----|-------------------------------------------------------------|
|     |                                 |                    | D3                         | S1 | S2 | S3 |                                                             |
| 12  | Sri Juliati                     | 197107041998032001 |                            |    |    | √  | National Pingtung University of Science and Techlogy Taiwan |
| 13  | Noflindawati, SP.,M.Si          | 197211232002122001 |                            |    |    | √  | UNAND                                                       |
| 14  | Yosi Zendra Joni, SP., M.Si     | 198109252008011013 |                            |    |    | √  | UPLB, Filipina                                              |
| 15  | Fitriana Nasution, SP.,MSc      | 197908282005012002 |                            |    |    | √  | Kasetsart University Thailand                               |
| 16  | Riry Prihatini, S. Si.,M.Sc     | 198210022005012001 |                            |    |    | √  | IPB                                                         |
| 17  | Farihul Ihsan, SP               | 198207172005011001 |                            |    | √  |    | UB                                                          |
| 18  | Andre Sparta, SP, M.Sc          | 198409172011011007 |                            |    |    | √  | UNPAD                                                       |
|     |                                 |                    |                            |    |    |    |                                                             |
| IV. | BALITHI                         |                    |                            |    |    |    |                                                             |
| 19  | Dewi Pramanik, SP., M.Sc        | 198005042005012003 |                            |    |    | √  | Leiden University, Belanda                                  |
| 20  | Suryawati, S.TP                 | 198209122009012008 |                            |    | √  |    | IPB                                                         |
| 21  | Dedi Hutapea, SP., M.Si         | 198012132014031001 |                            |    |    | √  | IPB                                                         |
| 22  | Wisnu Ardi Pratama, SP          | 198408212014031003 |                            |    | √  |    | IPB                                                         |
| 23  | Mega Wegadara, SP               | 198703062014032002 |                            |    | √  |    | Leiden University, Belanda                                  |
|     |                                 |                    |                            |    |    |    |                                                             |
| V.  | BALITJESTRO                     |                    |                            |    |    |    |                                                             |
|     | Yenni S.Si, M.Si                | 197509172002122001 |                            |    |    | √  | University Putra Malaysia                                   |
| 24  | Oka Ardiana Banaty, S.P., M.Sc. | 198010092009122002 |                            |    |    | √  | Ghent University, Belgia                                    |
| 25  | Norry Eka Palupi, S.P., M.P.    | 198204192011012010 |                            |    |    | √  | UB                                                          |
| 26  | Buyung Al Fanshuri, SP.,M.Sc    | 198010262011011006 |                            |    |    | √  | UB                                                          |
| 27  | Tiffani Nindya Arisanti, SP     | 198610072014032003 |                            |    | √  |    | IPB                                                         |
| 28  | Anis Andrini, SP.,M.Si          | 198112092005012003 |                            |    | √  |    | Universitas Brawijaya                                       |

Tabel 22. Daftar Nama Pegawai Naik Pangkat Tahun 2021

| No | Nama                                               | Kenaikan Pangkat Golongan | Unit Kerja      |
|----|----------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1  | Agus Sayogie/<br>197008312008121001                | II/d                      | Puslitbanghorti |
| 2  | Agung Kurnia/<br>197708302008121004                | II/d                      | Puslitbanghorti |
|    | Adhitya Marendra Kiloes, MM/<br>198303132011011015 | III/d                     | Puslitbanghorti |
| 3  | Rezeki Amalia, SP/<br>197610032007012001           | III/c                     | Balitsa         |
| 4  | Rutselin Judiana Manurung/<br>197611122008122001   | II/d                      | Balitsa         |
|    | Sri Rohmat/ 197601252008121001                     | II/d                      | Balitsa         |
|    | Wiwin Widaningsih/<br>196811242008122001           | I/d                       | Balitsa         |
|    | Gunawan/ 196808112000031001                        | III/d                     | Balitsa         |
|    | Juliani/ 197707072009102003                        | II/d                      | Balitsa         |
|    | Asep Maman/<br>198204222009101003                  | II/d                      | Balitsa         |

| No | Nama                                            | Kenaikan Pangkat Golongan | Unit Kerja  |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
| 5  | Anang Wahyudi, SP/<br>197402092006041016        | III/c                     | Balitbu     |
| 6  | Muhammad Nufur, A.Md/<br>197211031992031001     | III/c                     | Balitbu     |
|    | Hendar/ 197209052008121001                      | II/c                      | Balitbu     |
|    | Entis Sutisna/<br>197609072008121001            | III/c                     | Balitbu     |
|    | Nurhidayati, S.Kom/<br>197503012007012001       | III/c                     | Balitbu     |
| 7  | Sukri/ 196505041999031002                       | II/d                      | Balithi     |
|    | Ade Cucu/ 197410182008121002                    | II/d                      | Balithi     |
|    | Rida Ariandi/ 197801162008121004                | II/d                      | Balithi     |
|    | Kustiana/ 196711112008121001                    | II/d                      | Balithi     |
|    | Moh Irman Firmansyah/<br>197610152007011001     | III/a                     | Balithi     |
|    | Emud/ 197402072009101001                        | II/d                      | Balithi     |
| 8  | Dina Agustina, S.SI/<br>198108242005012001      | III/c                     | Balitjestro |
| 9  | Rijalul Aulad, A.MD/<br>197905172005011001      | III/c                     | Balitjestro |
|    | Ir. Agus Sugiyatno, M.P./<br>196411281991031001 | IV/b                      | Balitjestro |
|    | Dr. Ir. Harwanto, MSi/<br>196606051994031002    | IV/b                      | Balitjestro |

Tabel 23. Pemantauan Proses Usulan Mutasi Pegawai

| No | Nama                     | UK/UPT Lama                                                   | UK/UPT Baru        | Keterangan              |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1  | Vika Mayasari, ST        | Balit Lahan Rawa                                              | Balitjestro        | Tidak Disetujui Litbang |
| 2  | Dr. Mizu Istianto, MS.   | Balitbu                                                       | BPTP Jawa Timur    | Tertunda                |
| 3. | Desmawati                | BPTP Sumatera Utara                                           | Balitbu            | Batal                   |
| 4. | Deden Saepul Hidayah     | Stasiun Karantina Pertanian Kelas I Bandung (Badan Karantina) | Balitsa            | Terbit SK               |
| 5. | Dr. Rudi Hartono, SP, MP | Puslitbang Hortikultura                                       | BPTP DI Yogyakarta | Terbit SK               |

Tabel 24. Pengalihan SDM Lingkup Puslitbang Hortikultura ke Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

| No.          | UK/UPT                  | Peneliti  |            | Perekayasa |          | Teknisi Litkayasa |          | Jumlah Total Pemilih |            |
|--------------|-------------------------|-----------|------------|------------|----------|-------------------|----------|----------------------|------------|
|              |                         | Kementan  | BRIN       | Kementan   | BRIN     | Kementan          | BRIN     | Kementan             | BRIN       |
| 1            | Puslitbang Hortikultura | 3         | 16         |            |          |                   |          | 3                    | 16         |
| 2            | Balitsa                 | 15        | 37         | 1          |          | 13                |          | 29                   | 37         |
| 3            | Balitbu                 | 18        | 20         |            |          | 14                |          | 32                   | 20         |
| 4            | Balithi                 | 11        | 18         |            |          | 19                | 7        | 30                   | 25         |
| 5            | Balitjestro             | 16        | 20         |            |          | 15                | 1        | 31                   | 21         |
| <b>Total</b> |                         | <b>63</b> | <b>111</b> | <b>1</b>   | <b>0</b> | <b>61</b>         | <b>8</b> | <b>125</b>           | <b>119</b> |

## Lampiran 4. Laporan Kegiatan Program dan Anggaran Tahun 2021

### Penyusunan Dokumen Perencanaan Program dan Anggaran Penelitian dan Pengembangan Hortikultura

#### 1. Perjanjian Kinerja (PK) Tahun 2021

Format PK pada tahun 2021 mencakup: (1) Jumlah Hasil Penelitian dan Pengembangan Hortikultura yang Dimanfaatkan (Kumulatif 5 tahun terakhir), (2) Rasio Jumlah Penelitian dan Pengembangan Hortikultura yang Dihasilkan (output akhir) terhadap Jumlah Hasil Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (total output) yang Dilaksanakan pada Tahun Berjalan, (3) Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) menuju WBK/WBBM pada Puslitbang Hortikultura, (4) Nilai Kinerja Anggaran Puslitbang Hortikultura (berdasarkan PMK yang berlaku). Penandatanganan PK TA 2021 dilaksanakan pada tanggal 23 Desember 2020 di ruang Merah Delima Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura yang dihadiri oleh seluruh pejabat eselon II, III, dan IV lingkup Puslitbang Hortikultura.

#### 2. Matrik Program Kegiatan Litbang Hortikultura TA. 2022

Penyusunan matriks program adalah salah satu tahapan kegiatan perencanaan litbang hortikultura yang harus dilakukan. Matriks program adalah sebagai dasar untuk mengusulkan perencanaan kegiatan dan anggaran pada tahun 2022. Pada tahun 2021 Puslitbang Hortikultura telah menghimpun matriks kegiatan penelitian dan diseminasi (RPTP & dan RDHP) untuk tahun 2022 sebanyak 69 Matriks yang terdiri dari Balitsa 25 Judul, Balitbu Tropika 13 judul, Balithi 14 judul dan Balitjestro 17 judul.

#### 3. Penyusunan dan Kompilasi RPTP/RDHP/RKTM Litbang Hortikultura TA. 2021

Dokumen RPTP, RDHP, dan RKTM merupakan acuan bagi pelaksanaan kegiatan litbang hortikultura. Penyusunan dan kompilasi RPTP, RDHP, dan RKTM dilakukan pada t-1, sehingga pada saat tahun berjalan, kegiatan dapat terlaksana dengan optimal. Pada Tahun Anggaran 2020, terdapat RPTP, RDHP, dan RKTM baru lingkup Puslitbang Hortikultura. Jumlah RPTP dan RDHP lingkup Puslitbang Hortikultura TA. 2020, disampaikan sebagai berikut:

**Tabel 25. Kompilasi RPTP dan RDHP TA 2022 Lingkup Puslitbang Hortikultura**

| No           | UK / UPT                | RPTP      | RDHP      | Jumlah    |
|--------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1            | Puslitbang Hortikultura | 3         | 7         | 10        |
| 2            | Balitsa                 | 5         | 9         | 14        |
| 3            | Balitbu Tropika         | 6         | 3         | 9         |
| 4            | Balithi                 | 5         | 4         | 9         |
| 5            | Balitjestro             | 3         | 5         | 8         |
| <b>Total</b> |                         | <b>22</b> | <b>28</b> | <b>50</b> |

#### **4. Updating data i-Program tahun 2020, 2021 dan input data i-program tahun 2022**

Selama tahun 2021 dilakukan update data i-program sebanyak 1 kali yaitu pada tanggal 14-17 November 2021, Update data ini berujuan untuk mendapatkan data i-program berdasarkan data terakhir dan terkini dari seluruh UK/UPT lingkup Balitbangtan dan khususnya lingkup Puslitbang Hortikultura. Data hasil updating lingkup Puslitbang Hortikultura berdasarkan laporan i-program versi 3.0 adalah sebagai berikut:

- 1) Tahun 2020 sebanyak 169 judul proposal terdiri dari 46 RPTP, 38 RDHP, dan 85 RKTU dengan alokasi anggaran sebesar Rp86.595.592.000;
- 2) Tahun 2021 sebanyak 151 judul proposal terdiri dari 33 RPTP, 41 RDHP, dan 77 RKTU dengan alokasi anggaran sebesar Rp112.656.242.000;
- 3) Tahun 2022 sebanyak 123 judul proposal terdiri dari 22 RPTP, 28 RDHP, dan 73 RKTU dengan alokasi anggaran sebesar Rp92.261.305.000.

#### **5. Rencana Strategis (Renstra)**

Telah dilaksanakan beberapa kali rapat terkait pembahasan revisi ke-2 Renstra Balitbangtan 2020-2024 yang diikuti oleh para Koordinator Program dan Evaluasi lingkup Balitbangtan. Antara lain pada tanggal 15 November 2021 di Le Eminence Hotel Convention & Resort Ciloto-Puncak, dan pada tanggal 3 Desember 2021 sebagai tindak lanjut pembahasan sebelumnya yang dilaksanakan pada tanggal 15 November 2021 di Ciloto.

#### **6. Kolaborasi Perencanaan dan Informasi Kinerja Anggaran (KRISNA) TA. 2022**

Kolaborasi Perencanaan dan Informasi Kinerja Anggaran (KRISNA) merupakan integrasi antara 3 (tiga) Kementerian, yaitu Kementerian PPN/Bappenas, Kementerian Keuangan, dan Kementerian PAN RB yang dituangkan dalam bentuk sistem aplikasi untuk mendukung proses perencanaan, penganggaran, serta pelaporan informasi kinerja. Pada tahun-tahun 2019 proses pembahasan RENJA 2022 sudah mulai dibahas pada bulan Februari 2021, namun seiring dengan adanya wabah COVID-19, maka pembahasan RENJA 2022 antara Balitbangtan dengan Unit Kerja dibawahnya agak terlambat, hingga sampai dengan Juli 2021 pagu RENJA 2021 indikatif masing-masing UK dilakukan secara online.

Sub Bidang Program menyusun rancangan RENJA 2022 berdasarkan matriks program yang sudah di himpun. Sejak 2021 alokasi anggaran yang terlihat dalam renja (aplikasi KRISNA) adalah hanya total alokasi nilai untuk kegiatan/output teknis (4585) Benih, VUB, Teknologi, Diseminasi, dan Kerjasama, sedangkan rekap output manajemen (1809) masuk kedalam rekap Balitbangtan. Total usulan anggaran berdasarkan rancangan RENJA Puslitbang Hortikultura TA. 2022 adalah sebesar Rp114.105.678.000,00, dengan rincian sebagai berikut :

- Termanfaatkannya teknologi dan Inovasi Hortikultura Rp.48.962.355.000,-
- Terwujudnya birokrasi Balitbangtan yang Efektif dan Efisien serta Berorientasi pada Layanan Prima Rp7.967.014.000,-

- Terkelolanya anggaran Balitbangtan yang akuntabel dan berkualitas Rp13.552.292.000,-

## 7. Dokumen RKA-KL Tahun Anggaran 2022 Puslitbang Hortikultura yang meliputi RKA KL Pagu Indikatif dan Pagu Alokasi Anggaran (Definitif).

Kegiatan penyusunan RKA KL TA. 2022 meliputi penyusunan anggaran Pagu Indikatif dan dan Pagu Alokasi Anggaran (Definitif).

### a. Pagu Indikatif

**Tabel 26. Alokasi Anggaran Pagu Indikatif TA. 2022**

| No | Unit Kerja                     | Alokasi Anggaran        |                   | Pagu total Akhir  |
|----|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
|    |                                | Program Riset dan Iptek | Program Dukman    |                   |
|    | <b>PUSLITBANG HORTIKULTURA</b> | <b>31.105.916</b>       | <b>67.111.972</b> | <b>98.217.888</b> |
| 1  | Puslitbang Hortikultura        | 12.690.000              | 9.053.400         | 21.743.400        |
| 2  | Balitsa Lembang                | 6.324.940               | 17.241.695        | 23.566.635        |
| 3  | Balitbu Tropika Solok          | 5.405.000               | 17.313.922        | 22.718.922        |
| 4  | Balithi segunung               | 2.850.000               | 12.795.969        | 15.645.969        |
| 5  | Balitjestro Malang             | 3.835.976               | 10.706.986        | 14.542.962        |

**Tabel 27. Alokasi Anggaran Perjalanan Dinas TA. 2022 (Pagu Indikatif)**

| No | Unit Kerja                     | Belanja Perjalanan Dinas | Total pagu Anggaran   | %           |
|----|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|
|    | <b>PUSLITBANG HORTIKULTURA</b> | <b>7.930.962.000</b>     | <b>98.217.894.000</b> | <b>8,07</b> |
| 1  | Puslitbang Hortikultura        | 2.952.062.000            | 21.743.400.000        | 13,58       |
| 2  | Balitsa Lembang                | 1.402.520.000            | 23.566.635.000        | 5,95        |
| 3  | Balitbu Tropika Solok          | 1.215.000.000            | 22.718.922.000        | 5,35        |
| 4  | Balithi segunung               | 1.021.000.000            | 15.645.969.000        | 6,53        |
| 5  | Balitjestro Malang             | 1.340.380.000            | 14.542.968.000        | 9,22        |

### b. Pagu Alokasi Anggaran (Definitif)

Pagu Alokasi Anggaran Satker Lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura seluruhnya senilai Rp. 92.261.305.000,- terdiri dari alokasi anggaran Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi senilai Rp.18.049.917.000,- dan Program Dukungan Manajemen senilai Rp. 74.211.388.000,-. Anggaran tersebar di satker lingkup Puslitbang Hortikultura.

Tabel 28. Pagu Alokasi AnggaranTA. 2022 (Pagu Definitif)

| No | Unit Kerja              | DEFENITIF               |                   | Pagu Total Akhir  |
|----|-------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
|    |                         | Program Riset dan Iptek | Program Dukman    |                   |
|    | <b>HORTIKULTURA</b>     | <b>18.049.917</b>       | <b>74.211.388</b> | <b>92.261.305</b> |
| 1  | Puslitbang Hortikultura | 7.373.029               | 11.583.400        | 18.956.429        |
| 2  | Balitsa Lembang         | 3.118.929               | 18.406.135        | 21.525.064        |
| 3  | Balitbu Tropika Solok   | 3.315.559               | 18.204.922        | 21.520.481        |
| 4  | Balithi Segunung        | 1.790.843               | 13.787.969        | 15.578.812        |
| 5  | Balitjestro Malang      | 2.451.557               | 12.228.962        | 14.680.519        |

## 8. Pemrosesan usulan dan revisi DIPA/POK TA. 2021

**Revisi I (DIPA) :** Revisi I (DIPA) lingkup Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya Refocusing Anggaran I Tahun 2021. Dasar hukum refocusing TA. 2021:

Menindaklanjuti arahan Presiden RI pada Sidang Kabinet tanggal 6 Januari 2021 dengan agenda Evaluasi pelaksanaan APBN 2020 dan Implementasi Kebijakan APBN Tahun 2021, Menteri Keuangan menyampaikan surat nomor A-20/MK.02/2021 tanggal 12 Januari 2021 perihal refocusing dan realokasi belanja Kementerian/Lembaga TA. 2021. Refocusing dan Realokasi Belanja Kementerian/Lembaga dilakukan untuk mendukung alokasi anggaran program vaksinasi secara nasional, dan untuk penanganan pandemic COVID-19, dukungan anggaran perlindungan social kepada masyarakat serta percepatan pemulihan ekonomi nasional.

Revisi I disahkan pada tanggal 17 Februari 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut :

Digital stamp lama : 7494-0966-7003-0002

Digital stamp baru : 3269-5542-2504-0965

Pagu Satker : Rp. 20.748.597.000,-

**Revisi II (DIPA):** Revisi II (DIPA) Puslitbang Hortikultura DIPA yang disebabkan adanya realokasi pada Operasional Perkantoran (002) sebesar Rp. 33.000.000. Revisi II disahkan pada tanggal 19 Maret 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut :

Digital stamp lama : 3269-5542-2504-0965

Digital stamp baru : 7100-1717-2653-8383

Pagu Satker : Rp. 20.781.597.000,-

**Revisi III (DIPA):** Revisi III (DIPA) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya refocusing II dan realokasi Belanja kementerian/Lembaga

Kementerian Pertanian TA. 2021. Realokasi tersebut akan digunakan untuk Program/kegiatan Peningkatan Keterediaan Pangan dan Program/kgitan Padat karya yang meliputi program/Kegiatan Peningkatan infrastruktu Pertanian dan Dukungan Peningkatan Produksi Pertanian pada masa pandemi Covid-19 serta mempercepat pemulihan ekonomi nasional. Dasar hukum Revisi III disahkan pada tanggal 26 Maret 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut :

Digital stamp lama : 7100-1717-2653-8383

Digital stamp baru : 0983-8089-6409-0008

Pagu Satker : Rp. 41.621.597.000-

**Revisi IV (POK):** Revisi IV (POK) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya pergeseran antar akun pada alokasi anggaran (PEN) yaitu pada kegiatan "Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing". Revisi IV disahkan pada tanggal 28 April 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementrian Keuangan tanpa adanya perubahan Digital Stamp.

**Revisi V (DIPA):** Revisi V (DIPA) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya realokasi anggaran pada Belanja Modal Sebesar Rp. 1.000.000.000,- yang dialokasikan untuk renovsi Gedung utama dan Gedung Penunjang kantor Puslitbang Hortikultura. Revisi V disahkan pada tanggal 10 Mei 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut:

Digital stamp lama : 0983-8089-6409-000

Digital stamp baru : 7939-0096-0975-2636

Pagu Satker : Rp. 42.621.597.000-

**Revisi VI (DIPA):** Revisi VI (DIPA) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya realokasi anggaran pada kegiatan Penguatan Manajemen Tata Usaha sebesar Rp. 100.000.000,-. Revisi VI disahkan pada tanggal 18 Juni 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut:

Digital stamp lama : 7939-0096-0975-2636

Digital stamp baru : 1993-4087-3796-7719

Pagu Satker : Rp. 42.721.597.000-

**Revisi VII (DIPA):** Revisi VII (DIPA) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya refocusing kegiatan dan realokasi anggaran Kementerian Pertanian TA. 2021. Revisi VII disahkan pada tanggal 21 Juli 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut:

Digital stamp lama : 1993-4087-3796-7719

Digital stamp baru : 9044-8740-6963-5597

Pagu Satker : Rp. 35.570.696.000-

**Revisi VIII (DIPA):** Revisi VIII (DIPA) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya refocusing anggaran kegiatan dan realokasi anggaran Kementerian Pertanian TA. 2021 Tahap 4. Revisi VIII disahkan pada tanggal 05 Agustus 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut:  
Digital stamp lama : 9044-8740-6963-5597  
Digital stamp baru : 4744-4372-3440-6361  
Pagu Satker : Rp. 34.551.696.000-

**Revisi IX (POK):** Revisi IX (POK) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya pergeseran antar akun pada alokasi anggaran (PEN) yaitu pada kegiatan "Hilirisasi Teknologi dan Inovasi Hortikultura". Revisi IX disahkan pada tanggal 21 September 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan tanpa adanya perubahan Digital Stamp.

**Revisi IX (POK):** Revisi IX (POK) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya pergeseran antar akun pada alokasi anggaran (PEN) yaitu pada kegiatan "Hilirisasi Teknologi dan Inovasi Hortikultura". Revisi IX disahkan pada tanggal 21 September 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan tanpa adanya perubahan Digital Stamp.

**Revisi XI (HIBAH):** Revisi XI (HIBAH) Puslitbang Hortikultura adalah revisi yang disebabkan adanya penambahan pagu anggaran pada DIPA TA 2021 sebesar Rp2.085.013.000. Penambahan tersebut bersumber dari kegiatan Kerjasama hibah luar negeri luar negeri yaitu ACIAR dengan judul *Development Of Area-Wide Management Approaches for Fruit Flies in mango for Indonesia, Philippines, Australia dan the Asia – Pasific Region* sebesar Rp657.622.000 dan BBTV Mitigation: *Community Management in Nigeria and Screening Wild banana Progenitoria For Resistance* sebesar Rp1.427.391.000. Revisi XI disahkan pada tanggal 28 Desember 2021, berdasarkan persetujuan tersebut sistem aplikasi Kementerian Keuangan secara otomatis menerbitkan revisi DIPA dengan rincian sebagai berikut :  
Digital stamp lama : 0789-6984-0304-0193  
Digital stamp baru : 1465-0390-6228-0907  
Pagu Satker : Rp. 36.636.709.000,-

#### **9. Reviu/Penelaahan Anggaran RKA-KL Pagu Anggaran Badan Litbang Pertanian oleh APIP/Inspektorat Jenderal maupun Biro Perencanaan Kementerian Pertanian**

Sesuai dengan surat nomor S-30/MK/02/2021 tanggal 12 januari 2021 hal refocusing dan Realokasi Belanja kementerian/Lembaga TA. 2021, pagu kementerian Pertanian TA. 2021 sebesar Rp.21.838.977.504.000,- disesuaikan melalui penghematan sebesar Rp. 6.326.902.504.000,- sehingga menjadi Rp.

15.512.074.523.000,-. Mengingat perlunya penyediaan pangan yang cukup bagi masyarakat pada masa ersama Covid-19 dan mempercepat pemulihan ekonomi nasional, bersama ini disampaikan usulan Anggaran belanja Tambahan Kementerian Pertanian TA 2021 sebesar Rp. 8.432.260.885.000,-.

Dari penambahan anggaran tersebut, akan digunakan untuk Program/Kegiatan Peningkatan Ketersediaan Pangan sebesar Rp.6.747.017.081.000,- dan program/Kegiatan Padat karya sebesar Rp. 1.685.243.804.000,- yang meliputi Program/Kegiatan Peningkatan Infrastruktur Pertanian dan Dukungan Peningkatan Produksi Pertanian. Jumlah total pagu untuk Seluruh Satker Puslitbang Hortikultura adalah sebagai berikut:

**Tabel 29. Usulan Tambahan Pagu TA 2021**

| NO.                     | PROVINSI / LOKASI / KETERANGAN / KEGIATAN                              | USULAN TAMBAHAN TA 2021 |        |                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|------------------|
|                         |                                                                        | Satuan                  | Volume | Anggaran (Rp000) |
| Lingkup Puslitbanghorti |                                                                        |                         |        | 139.765.000      |
| A                       | Pendampingan dan Pengawasan Penerapan Teknologi dan Diseminasi Litbang | Prov                    | 34     | 22.985.000       |
|                         | - Tanaman Hortikultura Pekarangan                                      | Prov                    | 34     | 22.985.000       |
| B                       | Denfam Inovasi Teknologi                                               | Prov                    | 34     | 91.940.000       |
|                         | - Usaha Tani Tanaman Hortikultura Pekarangan                           | Prov                    | 34     | 91.940.000       |
| C                       | Riset dan Pengembangan Inovatif Kolaboratif                            | Satker                  | 5      | 19.840.000       |
|                         | - Rincian Kegiatan Riset dan Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK)  |                         |        | 18.840.000       |
|                         | Peningkatan nilai tambah dan daya saing produk pertanian               |                         |        | 18.840.000       |
|                         | - Prioritas Riset Nasional (PRN)                                       |                         |        | 1.000.000        |
|                         | Komoditas Bawang Merah                                                 |                         |        | 350.000          |
|                         | Komoditas Bawang Putih                                                 |                         |        | 350.000          |
|                         | Komoditas Cabai Merah                                                  |                         |        | 300.000          |
| D                       | Hilirisasi teknologi dan inovasi Balitbangtan                          | Satker                  | 5      | 5.000.000        |
|                         | - Lingkup Puslitbanghorti                                              |                         |        | 5.000.000        |

**Tabel 30. Total Usulan ABT Padat Karya**

| No                                  | Kegiatan                           | Volume | Kebutuhan (Rp000) | Ketersediaan (Rp000) | Kekurangan Anggaran (Rp000) |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Total Usulan ABT Padat Karya</b> |                                    |        | <b>9.814.000</b>  | <b>88.000</b>        | <b>9.726.000</b>            |
| 1                                   | Produksi benih sumber bawang putih | 100 ha | 9.814.000         | 88.000               | 9.726.000                   |

Dari Tabel diatas terdapat penambahan Pagu Anggaran lingkup Puslitbang Hortikultura senilai Rp149.491.000.000,00 yang semula senilai Rp99.775.737.000,00 menjadi senilai Rp249.266.737.000,00.

## 10. Workshop Program dan Evaluasi

Workshop Program yang dilaksanakan di hotel Lor in, Sentul Bogor. Dalam pelaksanaan workshop ini, tema materi yang disampaikan yaitu mengenai manajemen resiko. Selanjutnya dalam workshop menyampaikan beberapa paparan mengenai Anggaran Belanja Tambahan (ABT) Balitbangtan dan juga penyesuaian pagu TA. 2021.

### **11. Workshop i-Program lingkup Balitbangtan Tahun 2019**

*Workshop Pembaruan Data Kegiatan dan Anggaran Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Ciloto 14-17 November 2021*

Workshop diikuti oleh UK/UPT lingkup Badan Litbang pertanian, workshop bertujuan untuk melakukan update data i-program dari tahun 2015-2021 yang terdiri dari kegiatan dan jumlah anggaran, serta input data i-program 2022.

### **12. Penyusunan Laporan Bulanan, Laporan Tengah Tahun dan Laporan Akhir Kegiatan Tahun 2021**

Hasil seluruh rangkaian kegiatan penyusunan program dan anggaran tahun 2021 disusun dalam bentuk laporan kegiatan. Terdapat tiga bentuk laporan kegiatan tersebut yaitu Laporan Bulanan, Laporan Tengah Tahun dan Laporan Akhir Kegiatan. Laporan tersebut dimaksudkan untuk mendokumentasikan kemajuan kegiatan, permasalahan serta pemecahannya, sehingga bisa dijadikan bahan pertimbangan bagi perencanaan tahun berikutnya maupun dasar bagi pengambilan kebijakan oleh pimpinan.

## Lampiran 5. Laporan Kegiatan Monitoring dan Evaluasi Litbang Hortikultura Tahun 2021

### A. Laporan Perkembangan Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Tahun Berjalan

#### 1. Laporan Bulanan / Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

Materi Laporan Bulanan (Rapim) terdiri dari hasil penelitian lingkup Puslitbang Hortikultura bulan sebelumnya dalam tahun 2021 dan kegiatan terbaru (*update*) dari Puslitbang Hortikultura maupun Balit (Tabel 1). Setiap bulan Rapim di distribusikan ke Badan Litbang Pertanian, Kepala Puslitbang Hortikultura, Eselon 3 dan 4 Puslitbang Hortikultura dan Kepala Balit Lingkup Puslitbang Hortikultura. Dari bulan Januari sampai dengan Juni 2021 telah diterbitkan 6 (enam) laporan bulanan Puslitbang Hortikultura dengan jumlah judul kegiatan sebanyak 18 kegiatan tersebut masing-masing diisi oleh: Balitsa 5 kegiatan, Balitbu Tropika 4 kegiatan, Balithi 5 kegiatan, dan Balitjestro 4 kegiatan. Selain hasil penelitian dan pengembangan hortikultura, di dalam laporan bulanan dilaporkan juga perkembangan keuangan lingkup Puslitbang Hortikultura setiap bulannya.



Gambar 122. Laporan Bulanan Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

#### 2. Bahan Laporan Tahunan Badan Litbang Pertanian Tahun 2021

Pada Tahun anggaran 2021, Badan Litbang Pertanian telah menyusun Laporan Tahunan Badan Litbang Pertanian Tahun 2021. Materi Laporan Tahunan Balitbangtan terkait Puslitbang Hortikultura yaitu: Varietas Unggul Baru, Inovasi Teknologi Tanaman Hortikultura, dan Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) Menuju WBK/WBBM lingkup Puslitbang Hortikultura.

Nilai pembangunan Zona Integritas (ZI) tahun 2021 terealisasi 91,08. Nilai ini berdasarkan hasil penilaian mandiri pembangunan Zona Integritas menuju wilayah bebas korupsi dan wilayah birokrasi bersih dan melayani lingkup Balitbangtan melalui SK Kepala Balitbangtan No 1388/Kpts.PW.410/H/12/2020 tanggal 28 Desember 2021, sehingga capaian indikator ini sebesar 108,43 % dengan **kategori sangat berhasil**

### 3. Laporan Tahunan Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

Puslitbang Hortikultura telah menyusun Laporan Tahunan Puslitbang Hortikultura Tahun 2021 pada bulan Februari 2021. Laporan tahunan 2021 merupakan pertanggung jawaban kegiatan Puslitbang Hortikultura dalam melaksanakan Tugas dan Fungsi unit kerja tahun 2021. Laporan Tahunan Puslitbang Hortikultura ini menyajikan hasil kinerja periode 1 Januari – 31 Desember 2021, berupa informasi mengenai Organisasi, Pelaksanaan Program dan Evaluasi, Perkembangan Pengelolaan Sumber Daya, Sarana dan Prasarana serta Keuangan, Kerja sama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, Hasil-Hasil Penelitian Unggulan Balai, Diseminasi Hasil Penelitian Unggulan serta Manajemen Penelitian Lingkup Puslitbang Hortikultura.



Gambar 123. Laporan Tahunan Puslitbang Hortikultura Tahun 2020

### 4. Laporan Monev Tahap I dan II Lingkup Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

#### Monev Tahap I Lingkup Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

Kegiatan monev pusat tahap pertama pada tahun anggaran 2021 dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2021 perihal pelaksanaan SPI/Monev Integrasi Pusat Tahap I/2021 Puslitbang Hortikultura dengan tim monev yang terdiri dari Dr Waryat, SPi, MSi, Dr. Ir. M. Prama Yufdy, M.Sc, Dr. Yusuf, Ir. Sulusi Prabawati, MS, Asrul Koes, M.Si, Dr. Rudi Hartono, M.Si, Ir. Nirmala F. Devy, MSc, Dr. Bagus Kukuh, MSi, Dr. Agus Sutanto, M.Si, Dr. Ridho Kurniati, M.Si.

Kegiatan monev pusat tahap pertama ini menggunakan beberapa formulir dan dokumen yaitu (1) Form 1: Berita Acara Pendampingan Awal Kegiatan Monev (Dokumen Ex Ante), (2) Form 7a: Verifikasi Tindak Lanjut Hasil Monev Ex Ante Internal, (3) Form 7c: Validasi Hasil Monev Ex Post Internal, (4) Form 9: Hasil dan Tindak Lanjut Kegiatan (Monev Tahap I/T-1), (5) tiga dokumen RPTP TA. 2020, dan (6) 17 dokumen RPTP/ROPP/RDHP TA. 2021 (3 RPTP, 6 ROPP, dan 8 RDHP). Setiap anggota tim telah menelaah dokumen-dokumen tersebut.

Form 7c dan form 9 digunakan dalam pelaksanaan monev ex post. Form tersebut menilai ROPP/RODHP, akan tetapi jika pada kegiatan tersebut tidak memiliki ROPP dan RODHP maka penilaiannya langsung menggunakan RPTP/RDHP. Penilaian monev ex-ante ditujukan untuk kegiatan yang sedang berjalan dengan menggunakan form 1 dan form 7a.

Pelaksanaan monev tahap I/2020 (ex post dan ex ante) terhadap satker lingkup Puslitbang Hortikultura telah dilaksanakan secara bersamaan dengan mengundang tim monev lingkup Puslitbang untuk pelaksanaan monev di Puslitbang Hortikultura yang telah dilaksanakan pada tanggal 30 Maret – 7 April 2020.

## 5. Laporan Kinerja (LAKIN) Tahun 2021

Pada Bulan Januari 2021 di Jakarta, telah dilakukan acara Evaluasi Silang LAKIN Tahun 2021. Acara ini dihadiri oleh Kepala Bidang PE, Kasie Yantek, Kepala Sub Bidang Evaluasi lingkup Balitbangtan. Pada kesempatan ini yang menjadi pembahas dari LAKIN 2021 Puslitbang Hortikultura dari Puslitbangbun, BB Bogen, BBSDLP dan Bblitvet dan mendapat nilai 87,50.

Tujuan dari kegiatan ini adalah: 1) Menilai secara umum akuntabilitas kinerja pada UK Balitbangtan, 2) Memperoleh informasi tentang implementasi SAKIP pada UK Balitbangtan, dan 3) Memberikan saran perbaikan untuk peningkatan kinerja, penguatan akuntabilitas dan pelaporan kinerja pada UK Balitbangtan.



Gambar 124. Laporan Kinerja Puslitbang Hortikultura Tahun 2021

## **6. Laporan Kegiatan Utama Tahun 2020**

Laporan perkembangan pelaksanaan kegiatan utama merupakan laporan yang meliputi perkembangan realisasi keuangan, target fisik dan realisasi kegiatan serta kendala/masalah yang sesuai dengan penetapan kinerja (PK) tahun 2021. Puslitbang Hortikultura melakukan kompilasi kegiatan utama lingkup Puslitbang Hortikultura setiap bulan, kemudian dilaporkan ke Badan Litbang Pertanian.

Pada tahun anggaran 2021 Puslitbang Hortikultura beserta Balai penelitiannya mengelola anggaran sebesar Rp.116.204.575.000,-. Pelaksanaan kegiatan utama yang terdiri dari: 1) Varietas Unggul Baru (VUB) dengan target 9 VUB; 2) Benih Sumber Hortikultura yang terdiri dari benih sumber tanaman sayuran, benih sumber tanaman buah tropika, benih sumber krisan dan benih sumber anggrek, produksi benih sumber buah sub tropika; 3) Teknologi produksi dan perbaikan Mutu benih tanaman hortikultura sejumlah 11 teknologi; 4) Diseminasi Teknologi Tanaman Hortikultura; 5) Dukungan Penelitian dan Pengembangan Hortikultura; 6) Kegiatan teknologi hortikultura (PEN); dan 7) Diseminasi Teknologi Hortikultura (PEN).

Realisasi anggaran kegiatan penelitian dan pengembangan yang telah dicapai Puslitbang Hortikultura sampai pada triwulan IV tahun 2021 adalah sebesar Rp. 114.830.333.561,- (98,82%), dari pagu Rp. 116.892.235.139,- dengan progress kegiatan yang telah tercapai sebesar 129,32% sesuai dengan Penetapan Kinerja (PK) Tahun 2021.

## **7. Laporan Kemajuan Kegiatan Bulanan RPTP/RDHP/RKTM Tahun 2020**

Laporan Kemajuan Bulanan Kegiatan RPTP/RDHP/RKTM Puslitbang Hortikultura disampaikan setiap tanggal 5 setiap bulannya oleh masing-masing Penjab. Hasil laporan kemajuan kegiatan adalah sebagai bahan untuk entry data e-monev Bappenas dan PMK 214/2017. Laporan kemajuan kegiatan bulanan harus disertakan evidence dan dilegalisasi oleh pelaksana dan penanggung jawab kegiatan.

Beberapa permasalahan adalah belum semua Penjab kegiatan memberikan laporan kemajuan kegiatan bulanan setiap tanggal 5 perbulannya dan belum secara rutin menyertakan evidence dan legalisasi Penjab kegiatan, sehingga dalam meng entry data PMK juga mengalami keterlambatan.

Sebagai tindak lanjut, Kasubbid evaluasi proaktif mengingatkan penjab kegiatan melalui rapat bulanan agar dapat memberikan laporan kemajuan kegiatan bulanan baik dalam bentuk soft file maupun print out (dilengkapi dengan evidence dan dilegalisasi) yang dilengkapi dengan evidence dan dilegalisasi, serta diserahkan kepada Subbid Evaluasi sebelum tanggal 5 setiap bulannya.

## **8. Laporan Akhir Kegiatan Tahun 2021**

Laporan akhir kegiatan Pemantauan dan Evaluasi Kegiatan Litbang Hortikultura merupakan capaian kegiatan yang telah dilakukan mulai bulan Januari – Desember 2020.

## 9. Laporan Kegiatan Strategis 2021

Laporan Kegiatan Strategis merupakan laporan kegiatan-kegiatan strategis lingkup Puslitbang Hortikultura yang dilaporkan setiap bulan ke Badan Litbang Pertanian. Laporan kegiatan strategis meliputi: Laporan UPSUS, Laporan TTP/TSP dan Laporan Perbenihan.

## 10. Pemantauan Kegiatan secara elektronik (i-monev, PMK 214/2017, e-monev Baappenas dan e-sakip)

Pemantauan kinerja yang dilakukan secara elektronik dilakukan setiap bulan. Capaian kinerja bulanan, triwulanan, dan semesteran di isi pada masing-masing aplikasi tersebut. Badan Litbang Pertanian, Kementerian Keuangan dan Bappenas dapat melihat capaian kinerja Puslitbang Hortikultura melalui aplikasi tersebut, sehingga perlu dilakukan pengisian aplikasi secara tertib dan didukung dengan data dan *evidence* yang akurat.