

# Laporan Tahunan 2015

**BALAI PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI  
DAN PENYEGAR**



**BALAI PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2016**



SCIENCE . INNOVATION . NETWORKS  
[www.litbang.deptan.go.id](http://www.litbang.deptan.go.id)

## KATA PENGANTAR

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

Tata kelola penelitian juga terlihat semakin teratur dengan penetapan peta jalan penelitian dan konsistensi untuk mencapainya pada tiap tahun. Dengan demikian, arah dan capaiannya dapat dipantau dan dievaluasi dengan jelas. Tata kelola diseminasi juga semakin teratur terutama konsistensi waktu dan mutu publikasi ilmiah yang meliputi Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar, Sirkuler Inovasi Tanaman Industri dan Penyegar (SIRINOV) dan Majalah Media Komunikasi Perkebunan.

Manajemen dan administrasi pendukung penelitian dan diseminasi kembali memperoleh sertifikat ISO 9001: 2008. Dengan demikian, keteraturan dan ketertiban administrasi dokumentasi dari implementasi program dapat dinilai semakin membaik. Dengan capaian Tahun 2015 ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pembangunan perkebunan, khususnya tanaman industri dan penyegar.

Penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada para peneliti Balittri dan Puslitbangbun dan semua pihak yang telah mendukung pencapaian kinerja Balittri.

Sukabumi, Januari 2016

Kepala Balai

**Prof. Dr. Ir. Risfaheri, M.Si**

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Tabel.....	iii
Daftar Gambar.....	iv
Ringkasan Eksekutif.....	vi
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tugas dan Fungsi .....	2
1.3 Visi dan Misi .....	3
1.4 Tujuan dan Sasaran.....	4
1.5 Struktur Organisasi .....	4
<b>BAB II. PERAKITAN VARIETAS UNGGUL TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB III. TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR .....</b>	<b>9</b>
<b>BAB IV. PRODUK OLAHAN/FORMULA TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR .....</b>	<b>13</b>
<b>BAB V. PELESTARIAN PLASMA NUTFAH TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB VI. BENIH SUMBER TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB VII. PENGEMBANGAN DAN DISEMINASI INFORMASI TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR.....</b>	<b>20</b>
<b>BAB VIII. SUMBERDAYA.....</b>	<b>25</b>
<b>BAB IX. PENUTUP .....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keragaan anggaran balittri TA 2011 – 2015 .....	27
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Struktur organisasi balitri .....	5
Gambar 2.	Penampilan Penampilan varietas nggul kopi LIM 1.....	7
Gambar 3.	Penampilan Penampilan varietas nggul kopi LIM 2.....	8
Gambar 4.	Teknologi aplikasi bahan organik dengan pelarut P dan K pada kopi Robusta ....	10
Gambar 5.	Proses fermentasi kering biji kakao .....	11
Gambar 6.	Pengemasan entres kopi Robusta.....	12
Gambar 7.	Proses pembuatan formula biofungisida berbahan aktif <i>Trichoderma</i> .....	14
Gambar 8.	Cara aplikasi formula biofungisida pada bibit dan pohon karet .....	15
Gambar 9.	Koleksi baru kopi Liberoid .....	16
Gambar 10.	Koleksi baru kakao .....	17
Gambar 11.	Produksi benih kakao .....	18
Gambar 12.	Entres karet .....	19
Gambar 13.	Entres kopi Robusta .....	19
Gambar 14.	Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar serta Sertifikat Akreditasi .....	21
Gambar 15.	Sirkuler inovasi tanaman industri dan penyegar .....	22
Gambar 16.	Media komunikasi perkebunan .....	22
Gambar 17.	Tampilan halaman utama situs Website Baliitri tahun 2015 .....	24
Gambar 18.	Sumberdaya manusia berdasarkan jabatan fungsional.....	25
Gambar 19.	Sumberdaya manusia berdasarkan tingkat pendidikan.....	26

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) eselon III di bawah Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun) yang merupakan Unit Kerja (UK) eselon II, dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian) yang merupakan UK eselon I, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Visi Balittri adalah **“Menjadi balai penelitian berkelas dunia yang menghasilkan inovasi teknologi unggul tanaman industri dan penyegar untuk mewujudkan perkebunan modern berbasis sumber daya lokal”**, yang merupakan perwujudan dan mempunyai koherensi yang kuat dengan visi Puslitbang Perkebunan dan Badan Litbang Pertanian, guna mendukung perwujudan target sukses Kementerian Pertanian. Indikator kinerja utama (IKU) Balittri 2015-2019 adalah : (1) tersedianya varietas unggul tanaman industri dan penyegar; (2) tersedianya inovasi teknologi budidaya tanaman industri dan penyegar; (3) tersedianya formula/teknologi peningkatan nilai tambah tanaman industri dan penyegar, (4) tersedianya benih sumber tanaman industri dan penyegar; dan (5) tersedianya plasma nutfah tanaman industri dan penyegar yang terkonservasi dan terkarakterisasi.

Pada Tahun Anggaran 2015, pencapaian IKU Balittri, terutama dalam penciptaan teknologi telah dapat mendukung pencapaian IKU Puslitbang Perkebunan dan Badan Litbang Pertanian, dalam upaya mewujudkan 4 target sukses Kementerian Pertanian dalam hal peningkatan nilai tambah, daya saing dan ekspor. Kinerja utama pada umumnya sudah mencapai target (**rata-rata 112,3%**) dan kinerja keuangannya mencapai **99,94%**. Atas dasar kedua indikator tersebut, maka kinerja Balittri TA 2015 masih dapat dinilai **“efektif dan efisien”**, dengan indeks efisiensinya sebesar 1,03%. Keberhasilan pencapaian kinerja output tidak terlepas dari peran sumberdaya manusia (baik fungsional maupun non fungsional) dengan komitmen yang tinggi, perencanaan yang akurat, pelaksanaan monitoring dan evaluasi serta sistem pengendalian intern (SPI) yang rutin dan intensif, serta ketersediaan sarana/prasarana dan pengelolaan keuangan yang baik. Sedangkan rendahnya pencapaian kinerja keuangan lebih banyak disebabkan oleh perubahan komoditas mandat dan rendahnya penarikan dana PNBP akibat target penerimaannya tidak dapat dicapai.

Dalam upaya meningkatkan kinerja Balittri di masa datang, maka diperlukan beberapa strategi di bidang perencanaan dan alokasi anggaran yang lebih fokus pada pencapaian sasaran penciptaan inovasi teknologi dan varietas/klon unggul berdaya saing, guna mendukung salah satu

target sukses Kementerian Pertanian melalui Puslitbang Perkebunan dan Badan Litbang Pertanian. Peningkatan kompetensi dan komitmen sumberdaya manusia (fungsional maupun non fungsional) serta pemanfaatan sumberdaya sarana/prasarana dan dana yang tersedia secara optimal akan menjadi salah satu kunci sukses Baliitri di masa datang. Di samping itu, diperlukan perencanaan yang lebih baik dan layak dalam menentukan target PNBP.

---

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Laporan Tahunan 2015 ini disusun sebagai media transparansi dan pertanggungjawaban atas pelaksanaan tugas dan kegiatan Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) kepada pemangku kepentingan. Laporan ini memuat rencana kegiatan, pelaksanaan kegiatan, dan hasil yang dicapai Balittri selama tahun 2015.

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



---

komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanaman industri dan penyegar; dan (4) melaksanakan penelitian penanganan hasil tanaman industri dan penyegar.

## **1.2 Tugas dan Fungsi**

Sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 65/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011, tugas Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) adalah melaksanakan penelitian tanaman industri dan penyegar. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Balittri menyelenggarakan fungsi sebagai berikut :

- a) Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan, dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman industri dan penyegar;
- b) Pelaksanaan penelitian morfologi, ekofisiologi, entomologi dan fitopatologi tanaman industri dan penyegar;
- c) Pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanaman industri dan penyegar;
- d) Pelaksanaan penelitian penanganan hasil tanaman industri dan penyegar;
- e) Pemberian pelayanan teknis penelitian tanaman industri dan penyegar;
- f) Penyiapan kerja sama, informasi, dokumentasi, serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman industri dan penyegar;
- g) Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

---

### 1.3 Visi dan Misi

Dalam hal pencapaian suatu tujuan diperlukan suatu perencanaan dan tindakan nyata untuk dapat mewujudkannya. Secara umum bisa dikatakan bahwa visi dan misi adalah suatu konsep perencanaan yang disertai dengan tindakan sesuai dengan apa yang direncanakan untuk mencapai suatu tujuan.

Visi dan Misi Badan Litbang Pertanian 2015–2019 mengacu pada Visi dan Misi Kementerian Pertanian, dengan memperhatikan dinamika lingkungan strategis, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kondisi yang diharapkan pada tahun 2019. Visi Badan Litbang Pertanian adalah “Menjadi lembaga penelitian dan pengembangan pertanian terkemuka di dunia dalam mewujudkan sistem pertanian bioindustri tropika berkelanjutan”. Sejalan dengan visi Badan Libang Pertanian tersebut, Balittri mempunyai visi menjadi **“Menjadi balai penelitian berkelas dunia yang menghasilkan inovasi teknologi untuk mewujudkan pertanian-bioindustri berkelanjutan berbasis tanaman industri dan penyegar”**. Dengan visi tersebut Balittri diharapkan menjadi *center of excellence* dalam menghasilkan teknologi komoditas tanaman industri dan penyegar serta menjadi acuan bagi pemangku kepentingan yang bergerak dalam agribisnis dan agroindustri.

Guna membantu meningkatkan produktivitas dan daya saing komoditas tanaman industri dan penyegar dalam upaya meningkatkan kesejahteraan petani khususnya dan pelaku agribisnis umumnya, maka disusun misi Balittri sebagai berikut:

1. Menghasilkan inovasi teknologi unggulan tanaman industri dan penyegar.

- 
2. Meningkatkan kualitas dan optimalisasi sumberdaya penelitian tanaman industri dan penyegar.
  3. Mengembangkan dan meningkatkan jaringan kerja sama iptek di tingkat nasional dan internasional

#### **1.4 Tujuan dan Sasaran**

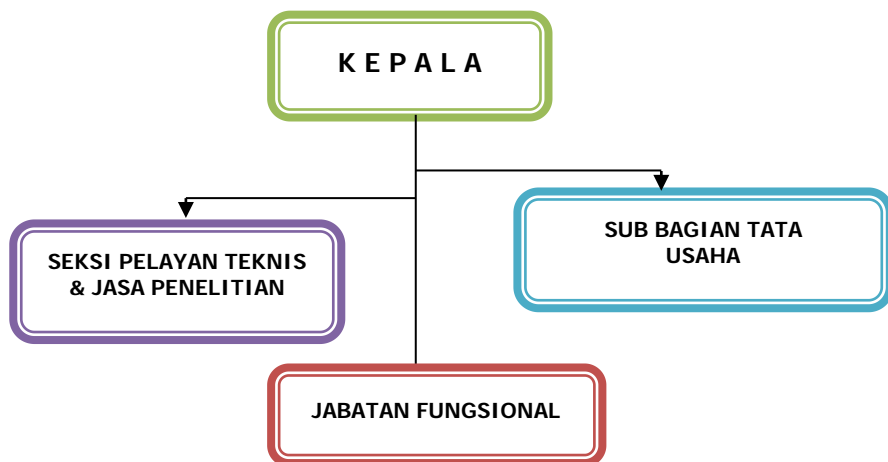
Tujuan dan sasaran yang akan dicapai Balittri periode tahun 2015–2019 adalah sebagai berikut :

1. Mendukung pemenuhan kebutuhan benih unggul, teknologi budidaya dan peningkatan nilai tambah tanaman industri dan penyegar, yang sasarannya adalah tersedianya : (a) jumlah varietas unggul, (b) jumlah teknologi budidaya, (c) jumlah produk olahan dan atau teknologi peningkatan nilai tambah (diversifikasi), dan (d) jumlah benih sumber.
2. Meningkatkan diseminasi hasil penelitian tanaman industri dan penyegar kepada pengguna yang sasarannya adalah: (a) meningkatnya publikasi hasil penelitian, (b) meningkatnya penyebaran hasil penelitian kepada pengguna, dan (c) meningkatnya jejaring kerja sama/bantuan teknis dengan pihak lain.

#### **1.5 Struktur Organisasi**

Peraturan Menteri Pertanian No. 65/Permentan/OT.140/10/2011 tanggal 12 Oktober 2011 menetapkan bahwa Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar merupakan Unit Pelayanan Teknis Badan Litbang Pertanian berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Pusat Litbang Perkebunan, dimana menurut eselonering, BALITTRI merupakan

Unit Kerja Eselon IIIa yang didalamnya terdapat 2 unit kerja struktural yaitu Sub Bagian Tata Usaha, dan Seksi Pelayanan Teknis dan Jasa Penelitian (keduanya merupakan eselon IVa). Selain itu terdapat 3 kelompok peneliti (Kelti) yaitu Kelti Plasma Nutfah, Pemuliaan dan Bioteknologi, Kelti Ekofisiologi dan Teknologi Benih, dan Kelti Proteksi Tanaman yang masing-masing dikoordinir oleh Ketua Kelompok Peneliti. Kepala Balai juga dibantu oleh Kepala Kebun yaitu KP. Pakuwon, (Jawa Barat), KP. Gunung Puteri (Jawa Barat), dan KP. Cahaya Negeri (Lampung), (Gambar 1).



Gambar 1. Struktur Organisasi Balittri

---

## BAB II. PERAKITAN VARIETAS UNGGUL TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

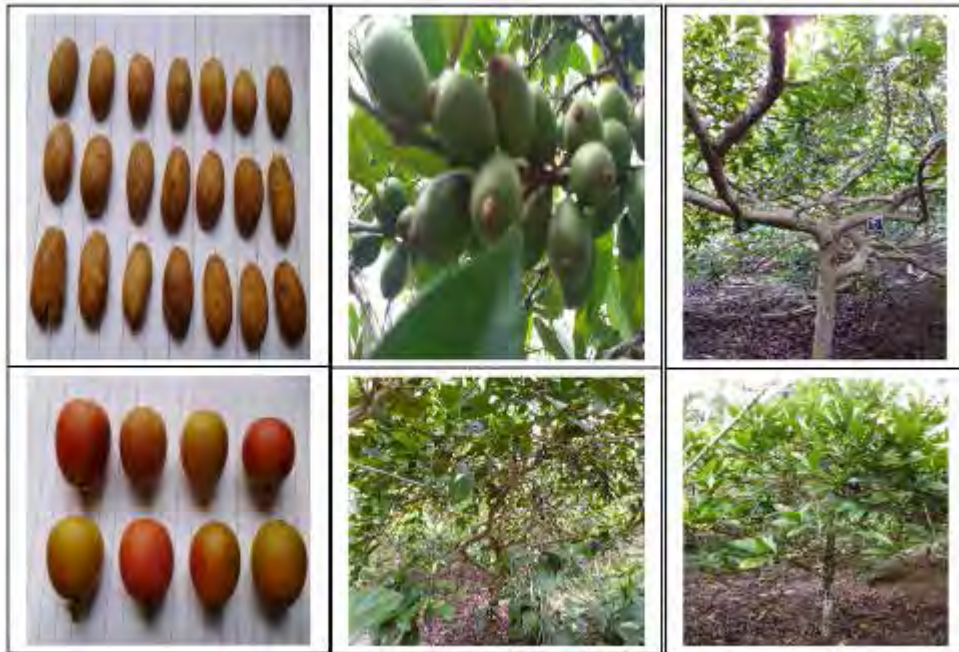
Varietas unggul merupakan sasaran kinerja utama Balittri sehingga pada tahun 2015 ditargetkan untuk melepas 1 varietas unggul. Namun, dalam sidang pelepasan varietas tahap II tanggal 22 Oktober 2015, Tim Penilai Pelepasan Varietas (TP2V) Tanaman Perkebunan telah menetapkan pelepasan 2 varietas unggul kopi Liberoid, yaitu LIM 1 dan LIM 2.

Varietas unggul kopi **Liberoid Meranti 1 (LIM 1)** merupakan hasil seleksi pada populasi kopi Liberoid di Desa Kedaburapat Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Kopi tersebut memiliki rata-rata produksi 2,37 kg biji kering/pohon/tahun atau setara dengan 1,69 ton biji kopi/ha dengan jumlah populasi 714 tanaman. Selain itu, varietas kopi LIM 1 juga memiliki keunggulan tahan penyakit karat daun dan agak tahan sampai tahan terhadap hama penggerek buah kopi (Gambar 2). Dari sisi cita rasa, varietas ini berhasil memperoleh nilai kesukaan (preferensi) berkisar antara 80–84,25 atau rata-rata 82,28. Dengan demikian, varietas kopi LIM 1 memiliki mutu citarasa "*excellent*" dan masuk dalam kategori kopi spesialti. Tingkatan mutu tersebut tergolong tinggi untuk cita rasa kopi. Varietas ini juga adaptif di lahan sup optimal (gambut) dengan tipe iklim A. Umur panen kopi rata-rata 3 tahun.



Gambar 2. Penampilan varietas nggul kopi LIM 1

Selain LIM 1, TP2V juga menetapkan pelepasan **Kopi Liberoid Meranti 2 (LIM 2)**. Varietas tersebut juga merupakan hasil seleksi pada populasi kopi Liberoid di desa Kedaburapat Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti Propinsi Riau (Gambar 3). Kopi ini memiliki buah yang besar dan memiliki potensi produksi 2,78 kg kopi biji/pohon/tahun atau setara dengan 1,98 ton biji kopi/ha dengan jumlah populasi 714 tanaman. Varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit karat daun dan hama penggerek buah kopi. Sama halnya dengan varietas LIM 1, varietas LIM 2 juga adaptif di lahan sub optimal (gambut) dengan tipe iklim A. Umur panen kopi rata-rata 3 tahun. Nilai citarasa dari varietas kopi LIM 2 mencapai 84,50 sehingga dapat dikategorikan memiliki mutu "*excellent*" dan termasuk kategori spesialti.



Gambar 3. Penampilan varietas unggul kopi LIM 2

---

## **BAB III. TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR**

Pada tahun 2015, teknologi peningkatan produktivitas tanaman industri dan penyegar dirakit melalui berbagai kegiatan penelitian komoditas kopi dan kakao. Capaian kinerja Teknologi Peningkatan Produktivitas dari target 3 (tiga) teknologi terealisasi 3 (tiga) teknologi (100%), dengan rincian dan deskripsi sebagai berikut :

### **1. Teknologi pemupukan organik dengan pelarut P dan K pada tanaman kopi Robusta**

Tanah yang rendah tingkat kesuburannya dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan kelompok mikrobia indigenus pelarut fosfat melalui peningkatan kelarutan pupuk P yang diberikan maupun senyawa P yang tertinggal sebagai residu tanah. Mikroba pelarut P mampu berperan melepaskan ikatan P tersebut dan menyediakannya bagi tanaman. MPF yang potensial memiliki kemampuan melarutkan unsur hara P antara lain *Bacillus* dan *Aspergillus*. Inokulasi MPF mampu meningkatkan berat biomassa dan serapan hara N, P, dan K. Pemberian pupuk NPK dengan interval tiga kali dan mikroba sebanyak 20 g/th dapat meningkatkan ketersediaan hara K dan Ca sebesar 25 %. Penggunaan pupuk hayati pelarut P dan K pada berbagai sumber bahan organik memberikan pengaruh yang positif terhadap tanaman kopi asal setek berakar. Keunggulan yang ditonjolkan dari teknologi penggunaan pupuk hayati pelarut P dan K adalah **mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia sebesar 25%**. Selain itu, teknologi ini juga dapat memanfaatkan bahan organik lokal yang tersedia. Dengan demikian,



---

penggunaan teknologi ini, mampu mengefisienkan usahatani kopi secara signifikan.



Gambar 4. Teknologi aplikasi bahan organik dengan pelarut P dan K pada kopi Robusta

## 2. Teknologi fermentasi biji kakao basah dengan waktu yang lebih singkat

Proses fermentasi diperlukan untuk menghasilkan biji kakao dengan kualitas yang baik dan mutu biji yang seragam serta diharapkan untuk memperoleh citarasa yang lebih baik. Salah satu upaya untuk mempercepat proses penguraian tersebut dapat dilakukan dengan menambahkan mikroba yang dapat membantu percepatan penguraian gula pada pulpa, salah satunya *Rhizopus* sp. Penggunaan *Rhizopus* sp. sebanyak 1% dari berat biji kakao basah sebagai agens fermentasi **dapat mempersingkat waktu fermentasi yang tadinya membutuhkan waktu selama 5-7 hari menjadi 3 hari.** Selain itu, penggunaan *Rhizopus* sp. ini **lebih mudah dalam hal pengaplikasiannya serta mudah didapatkan.**



Gambar 5. Proses fermentasi kering biji kakao

### 3. Teknologi pengemasan dan penyimpanan entres kopi Robusta untuk meningkatkan viabilitas benih

Salah satu faktor pembatas keberhasilan pendistribusian entres kopi adalah tingkat kesegarannya. Peningkatan lama simpan entres kopi tersebut akan membantu penyediaan entres untuk perbanyakkan kopi Robusta secara vegetatif, yaitu penyetekan dan penyambungan. Teknik pengemasan entres kopi Robusta dengan menggunakan pengemas plastik + koran + superabsorbent polyacrylamide polymer mampu mempertahankan viabilitas entres kopi Robusta sebesar **75% walaupun telah melewati masa distribusi entres selama  $\pm$  10 hari pada suhu 35-40 °C.**



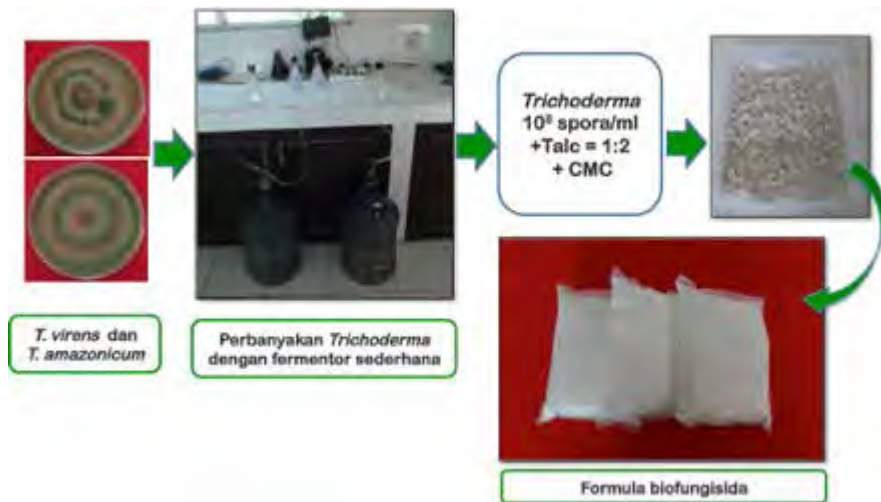
Gambar 6. Pengemasan entres kopi Robusta

---

## BAB IV. PRODUK OLAHAN TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

Produk olahan/teknologi peningkatan nilai tambah tanaman perkebunan, dicapai melalui kegiatan perakitan produk olahan/teknologi peningkatan nilai tambah tanaman perkebunan. Formula tanaman perkebunan, yaitu **Formula biofungisida dengan bahan aktif *Trichoderma* untuk pengendalian penyakit jamur akar putih (JAP) pada karet**. Penyakit jamur akar putih (JAP) yang disebabkan oleh *Rigidoporus microporus* dan *Rigidoporus lignosus* menginfeksi sejak di pembibitan sampai tanaman karet di lapang. Pengendalian dengan menggunakan formula biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* dapat mencegah dan **menekan infeksi JAP di pembibitan sampai 90%, serta menekan infeksi pada pohon karet di lapang**.

Pembuatan formula biofungisida: Biakan murni *Trichoderma virens* dan *Trichoderma amazonicum* pada media *potato dextrose agar* (PDA) disiapkan sebagai inokulum. Lima potong inokulum diameter 0,4 cm diinokulasikan pada media ekstrak kentang gula (EKG) steril 5 liter dalam galon ukuran 10 liter. Perbanyak *Trichoderma* pada media cair menggunakan rangkaian fermentor sederhana, dan diinkubasi selama 5-7 hari. Sebanyak 500 ml dengan kerapatan  $10^8$  spora/ml dicampurkan pada 1 kg talc steril pada loyang (1:2), dan dikeringanginkan (Gambar 7).



Gambar 7. Proses pembuatan formula biofungisida berbahan aktif *Trichoderma*

Cara aplikasi formula biofungisida pada bibit karet adalah dengan membuat lubang di sekeliling bibit dengan kedalaman  $\pm 7$  cm. Kemudian formula ditaburkan sebanyak 50 g dan ditutup kembali dengan media tanam (Gambar 8a). Sedangkan pada pohon karet diaplikasikan dengan membuat lubang alur disekeliling pohon karet dengan kedalaman  $\pm 10$  cm dan berjarak 50 cm dari leher akar. Formula ditaburkan di sekeliling pohon dan lubang alur ditutup kembali (Gambar 8b). Untuk tindakan pencegahan terhadap penyakit JAP, formula biofungisida dapat diaplikasikan sebelum tanam, baik di pembibitan maupun di lapang.



Gambar 8. Cara aplikasi formula biofungisida pada bibit dan pohon karet

---

## BAB V. PELESTARIAN PLASMA NUTFAH TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

Plasma nutfah kopi, kakao, karet, dan teh memegang peranan penting dalam mendukung program pemuliaan tanaman dalam menghasilkan bahan tanam unggul. Untuk itu, perlunya dibangun kebun koleksi dasar (*base collection*) plasma nutfah yang mempunyai keragaman genetik tinggi. Peningkatan keragaman genetik dapat dilakukan dengan melakukan eksplorasi ke daerah sentra produksi. Kegiatan plasma nutfah tahun 2015 meliputi kopi, kakao, dan karet di KP. Pakuwon, kopi Arabika dan teh di KP. Gunung Putri. Jumlah aksesori kopi sebanyak 269 aksesori, kakao sebanyak 236 aksesori, karet 50 aksesori dan teh 45 aksesori. Dibandingkan dengan tahun 2014, terjadi penambahan 4 aksesori baru kopi dan 1 aksesori baru kakao.



Gambar 9. Koleksi baru kopi Liberoid

Penambahan 4 aksesori kopi merupakan kopi Liberoid yang diperoleh dari Kepulauan Meranti (Gambar 9). Keunggulan dari koleksi baru kopi tersebut adalah memiliki jumlah buah per dompol rata-rata sebanyak 23

---

butir, ukuran buah/biji besar, jarak antar dompol rapat dan cita rasa *excellent*.

Selain penambahan aksesori kopi, juga terjadi penambahan koleksi kakao sebanyak 1 aksesori (Gambar 10). Penambahan tersebut diperoleh dari Kabupaten Lima Puluh Kota. Keunggulan dari koleksi kakao tersebut adalah memiliki jumlah buah per pohon sebanyak 60–80 pod, berbunga/berbuah sepanjang tahun, ukuran biji besar lonjong, berat biji 1,43 gr, dan kandungan lemak 44 %.



Gambar 10. Koleksi baru kakao



---

## **BAB VI. BENIH SUMBER TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR**

Benih Sumber Tanaman Industri dan Penyegar, dicapai melalui produksi benih kakao serta produksi benih kopi Robusta dan karet.

### **1. Produksi Benih Kakao**

Produksi benih sumber kakao yang dicapai pada tahun 2015 mencapai 30.000 batang dari 20.000 batang yang ditargetkan (Gambar 11). Namun demikian, target dan realisasi tersebut merupakan target dan realisasi setelah dilakukan revisi IKU. Sebelumnya IKU yang tercatat adalah 750.000 biji kopi Arabika. Namun, sesuai perubahan lingkungan strategis yang menempatkan kakao sebagai komoditas prioritas Kementerian Pertanian, target tersebut direvisi menjadi benih kakao sebanyak 20.000 batang.



Gambar 11. Produksi benih kakao

---

## 2. Produksi Benih Kopi Robusta dan Karet

Produksi benih sumber kopi Robusta dan karet ditargetkan sebanyak 100.000 entres. Pada tahun 2015, telah dihasilkan setek kopi Robusta sebanyak 58.625 entres dan karet sebanyak 54.558 mata entres. Dengan demikian, jumlah total entres yang dihasilkan adalah sebanyak 113.183 entres (Gambar 12 dan 13).



Gambar 12. Entres karet



Gambar 13. Entres Kopi Robusta

---

## **BAB VII. PENGEMBANGAN DAN DISEMINASI INFORMASI INDUSTRI DAN PENYEGAR**

Perkembangan media publikasi saat ini telah memberikan fasilitas kemudahan bagi pengguna dalam memperoleh informasi, memahami serta akses lebih cepat. Kondisi ini menjelaskan bahwa tuntutan terhadap ketersediaan informasi semakin tinggi, sehingga selain perbaikan terhadap kualitas dan kuantitas media publikasi juga informasi yang tersedia merupakan hal yang terbaru. Demikian juga dengan instansi Balittri selalu berupaya mengembangkan kualitas media publikasi hasil penelitian, sehingga dapat menyediakan informasi teknologi maupun hasil penelitian yang mudah dan cepat diperoleh, terjangkau serta terbaru/terkini. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan media publikasi baik dalam bentuk tercetak yang diterbitkan secara berkala seperti Jurnal, *Newsletter*, Sirkuler dan Bunga Rampai, maupun elektronika situs web.

Upaya peningkatan kualitas media publikasi tersebut dilaksanakan baik isi/*content* maupun tampilan/*performance* diharapkan dapat membantu mempercepat arus informasi serta adopsi teknologi oleh pengguna atau kelompok sasaran yang dicapai. Dari 4 jenis publikasi yang ditargetkan, pada tahun 2015 berhasil diterbitkan 7 jenis publikasi yaitu Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar, Sirkuler Inovasi Tanaman Industri dan Penyegar, Media Komunikasi Perkebunan, dan 4 jenis Buku.

Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar (JTDIP) yang diterbitkan pada tahun 2015 sebanyak 3 nomor yaitu Volume 2 Nomor 1 Maret 2015, Volume 2 Nomor 2 Juli 2015 dan Volume 2 Nomor 3, November 2015. Masing-masing nomor memuat 7 judul naskah hasil penelitian (Gambar 14). Pada Bulan Oktober, melalui Surat Keputusan Kepala Lembaga Ilmu

Pengetahuan Indonesia Nomor 1215/E/2015 tanggal 30 Oktober 2015 tentang hasil Akreditasi Majalah Ilmiah, Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar kembali berhasil mendapat akreditasi dengan nomor akreditasi 699/AU2/P2MI-LIPI/10/2015 yang berlaku sejak Oktober 2015 hingga Oktober 2018.



Gambar 14. Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar serta Sertifikat Akreditasi

Sirkuler Inovasi Tanaman Industri dan Penyegar (SIRINOV) yang diterbitkan pada tahun 2015 sebanyak 3 nomor, masing-masing Volume 3 Nomor 1 April 2015, Volume 3 Nomor 2 Agustus 2015, dan Volume 3 Nomor 3 Desember 2015 (Gambar 15). Masing-masing nomor memuat 5 judul naskah.



Gambar 15. Sirkuler Inovasi Tanaman Industri dan Penyegar

Media Komunikasi Perkebunan (Medkom) merupakan majalah yang memuat naskah singkat semi populer mengenai perkembangan tanaman industri dan penyegar (Gambar 16). Majalah ini diterbitkan setiap bulan sehingga selama tahun 2015 dihasil sebanyak 12 nomor. Total naskah yang dimuat selama tahun 2015 mencapai 112 judul naskah.



Gambar 16. Media Komunikasi Perkebunan

---

Selain terbitan di atas, Balittri juga menerbitkan empat jenis buku yaitu pascapanen, pengendalian hama dan penyakit, budidaya serta pengenalan varietas dan perbanyakkan tanaman kopi.

Dalam upaya percepatan diseminasi inovasi teknologi yang dihasilkan Balittri serta optimasiasi pelaksanaan kegiatan penelitian, dilakukan pengembangan jaringan kerja sama. Kegiatan tersebut dilakukan untuk menambah dan atau meningkatkan mitra kerjasama Balittri dari dalam maupun luar negeri berupa (i) kerjasama bantuan teknis pemanfaatan teknologi Balittri; (ii) kerjasama pengembangan penelitian yang dapat mendorong percepatan hasil penelitian dan peningkatan kualitas penelitian; dan (iii) kerjasama pengembangan sumberdaya manusia, yang dapat meningkatkan profesionalisme kedua belah pihak. Terkait dengan hal tersebut Balittri mengadakan penandatanganan nota kesepahaman (MoU) kerjasama/bimbingan teknis dengan pihak lain.

Selama tahun 2015, Balittri menandatangani 2 (dua) perjanjian kerjasama/*Memorandum of Understanding* (MoU), yaitu dengan Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Temanggung mengenai pengembangan komoditas perkebunan, khususnya kopi dan kakao, dan Dinas Perkebunan Kabupaten Lima Puluh Kota mengenai pengembangan kakao. Sementara itu, kerjasama bimbingan teknis dilakukan dengan 12 instansi yang meliputi 19 kegiatan.

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat menuntut Balittri sebagai lembaga penelitian untuk terlibat langsung dalam perkembangan teknologi. Terkait dengan hal tersebut, Balittri memanfaatkan sarana website sebagai salah satu sarana diseminasi untuk membantu para peneliti menyebarkan diseminasi hasil penelitian

secara lebih mudah, mutakhir dan cepat. Website Balittri berisi konten-konten yaitu, profil Balittri, diseminasi teknologi hasil penelitian, berita terkait tanaman mandatar Balittri, berita internal, kalender kegiatan, publikasi berupa *softcopy* (Gambar 17).

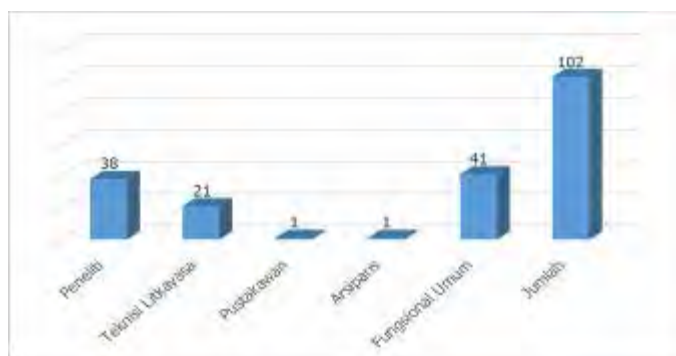


Gambar 17. Tampilan Halaman Utama Situs Website Balittri tahun 2015

## BAB VIII. SUMBER DAYA

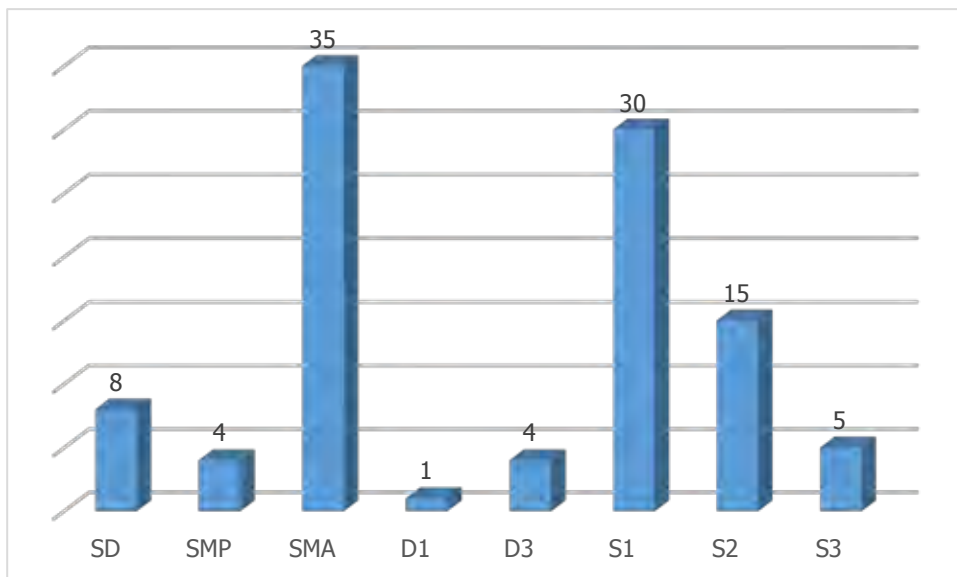
### Sumber Daya Manusia

Untuk menjalankan tugas pokok dan fungsinya, Balitri perlu didukung dengan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan berkarakter dengan persyaratan kompetensi tertentu. Kompetensi merupakan persyaratan mutlak bagi SDM Badan Litbang Pertanian untuk menjamin terselenggaranya kegiatan penelitian dan pengembangan yang berkualitas. Balitri memberikan prioritas tinggi terhadap peningkatan kualitas SDM dalam upaya menjamin tersedianya tenaga handal dalam melaksanakan program penelitian pertanian. Pada tahun 2015, Balitri memiliki jumlah pegawai sebanyak 102 orang yang terdiri dari 38 orang tenaga peneliti, 21 orang teknisi litkayasa, 1 orang arsiparis, 1 orang pustakawan dan 41 orang fungsional umum/struktural (Gambar 18). Ditinjau dari sisi pendidikan, 5 orang doktor (S3), 15 orang magister (S2); 30 orang bergelar sarjana; 5 orang diploma; 35 orang SLTA; 4 orang SLTP dan 8 orang SD (Gambar 19). Dari jumlah tersebut sebanyak 1 orang sedang melaksanakan tugas belajar S3, 4 orang tugas belajar S2, 1 orang tugas belajar S1, 1 orang ijin belajar S3 dan 1 orang ijin belajar S1.



Gambar 18. Sumberdaya manusia berdasarkan





Gambar 19. Sumberdaya manusia berdasarkan tingkat

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

**Laboratorium.** Balittri mengelola 3 laboratorium yaitu, laboratorium pemuliaan dan kultur jaringan, laboratorium proteksi tanaman dan laboratorium ekofisiologi. Laboratorium tersebut digunakan untuk berbagai kegiatan penelitian dan pengujian, serta belum akreditasi. Sejak tahun 2014, setelah dilakukan pengembangan laboratorium melalui kegiatan *Sustainable Management of Agricultural Research and Technology Dissemination* (SMARTD) termasuk penambahan *glasshouse* sebanyak 4 unit, *screenhouse* sebanyak 2 unit dan *glasshouse* dengan

---

*temperature and humidity control* sebanyak 1 unit, laboratorium-laboratorium tersebut dikelola secara terintegrasi dalam Laboratorium Terpadu Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar.

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

**Sumber Daya Keuangan.** Anggaran pembangunan Badan Litbang Pertanian terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan adanya dukungan positif pemerintah terhadap kegiatan litbang yang dituntut untuk menghasilkan inovasi teknologi yang lebih berorientasi pasar dan berdaya saing. Namun demikian, masih diperlukan dukungan pendanaan yang lebih besar untuk peningkatan hasil penelitian berupa inovasi teknologi dan varietas unggul berdaya saing yang bersifat untuk kepentingan petani. Perkembangan penganggaran Balittri lima tahun terakhir seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keragaan Anggaran Balittri TA 2011 – 2015 (dalam juta rupiah)

Tahun Anggaran	Jenis Belanja			Total
	Pegawai	Barang	Modal	
2011	5.624	3.747	673	10.004
2012	6.491	5.298	1.238	13.028
2013	6.407	6.677	4.475	17.560
2014	6.576	6.244	696	13.517
2015	7.541	7.349	1.008	15.898

---

**Tata Kelola.** Implementasi reformasi perencanaan dan penganggaran sebagai manifestasi Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara mengisyaratkan bahwa penyusunan strategi pembangunan mempertimbangkan kerangka pendanaan yang menjamin konsistensi antara perencanaan, penganggaran, dan pelaksanaan. Penyusunan kebijakan, rencana program dan kegiatan harus mengedepankan semangat yang berpijak pada sistem perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi perspektif jangka menengah dan berbasis kinerja yang mencakup 3 (tiga) aspek berupa *unified budgeting*, *performance based budgeting*, dan *medium term expenditure frame work*.

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

---

## **BAB X. PENUTUP**

Pada Tahun Anggaran 2015, pencapaian IKU Balittri, terutama dalam penciptaan teknologi telah dapat mendukung pencapaian IKU Puslitbang Perkebunan dan Badan Litbang Pertanian, dalam upaya mewujudkan salah satu target sukses Kementerian Pertanian dalam hal peningkatan nilai tambah, daya saing dan ekspor. Kinerja utama pada umumnya sudah mencapai target (rata-rata 112,3%) dan kinerja keuangannya mencapai 99,94%. Keberhasilan pencapaian kinerja output tidak terlepas dari peran sumberdaya manusia (baik fungsional maupun non fungsional) dengan komitmen yang tinggi, perencanaan yang akurat, pelaksanaan monitoring dan evaluasi yang rutin dan intensif, serta ketersediaan sarana/prasarana dan pengelolaan keuangan yang baik.



