



# RENCANA STRATEGIS

(REVISI)

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT  
2015-2019



Jl. Raya Karangploso Km.4 Kotak Pos 199 MALANG 65152  
<https://balittas.litbang.pertanian.go.id>  
email: [balittas@litbang.pertanian.go.id](mailto:balittas@litbang.pertanian.go.id)

# **RENCANA STRATEGIS**

**(Revisi)**

**BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT**  
**2015 – 2019**



**Jl. Raya Karangploso Km.4 Kotak Pos 199 MALANG 65152**  
**[https : balittas.litbang.pertanian.go.id](https://balittas.litbang.pertanian.go.id)**  
**email: [balittas@litbang.pertanian.go.id](mailto:balittas@litbang.pertanian.go.id)**

**Disusun Oleh :**

**Dr. Ir. Mohammad Cholid, M.Sc**

Dr. Ir. Budi Hariyono, MP

Prof. Subiyakto

Prof. Nurindah

Dr. Rully Dyah Purwati

Dr. Djajadi

Dr. Marjani

Drs. Dwi Adi sunarto, MP

Dra. Esti Sunaryuni

Ir. RR. Erna Nurdjajari, M.Sc

Sri Adikadarsih, SP, M.Sc

Ir. Moch. Sholeh

Lia Verona, SE., MP

Heri Prabowo, S.Si, M.Si

Laili Rachmawati, SP

Elda Nurnasari, S.Si, MP

Heri Prabowo, S.Si, M.Si

Arini Hidayati Jamil, SP

## KATA PENGANTAR

Rencana Strategis (Renstra) Balai Penelitian Tanaman dan Serat (Balittas) tahun 2014 – 2019 disusun sebagai kelanjutan Renstra tahun 2010 – 2014, yang disesuaikan dengan Renstra Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbang Perkebunan). Renstra ini berdasarkan pada sasaran pembangunan Pertanian yang telah ditetapkan oleh Menteri Pertanian, mengacu dan berpedoman pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN), serta mempertimbangkan dinamika lingkungan strategis global maupun domestick.

Renstra Balittas tahun 2015 – 2019 disusun sebagai pedoman dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan sesuai dengan arah kebijakan yang telah ditentukan. Untuk mendukung program 4 sukses Kementan yang salah satunya swasembada gula, maka kegiatan penelitian tebu menjadi prioritas Balittas. Selain itu, sebagai lembaga penelitian yang tugas pokok dan fungsinya adalah melakukan penelitian budidaya tanaman pemanis dan serat, maka produk varietas unggul, teknologi budidaya, serta produk pendukung sarana budidaya merupakan target output yang diutamakan.

Saya menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah mencurahkan tenaga dan fikiran dalam penyusunan Renstra ini, semoga Renstra ini dapat menjadi acuan dalam penyusunan program dan pelaksanaan kegiatan di Balittas, sehingga dapat meningkatkan kualitas serta mempunyai sumbangan yang berarti dalam pembangunan pertanian.

Malang,  
Kepala Balai Penelitian  
Tanaman Pemanis dan Serat

**Dr. Ir. Mohammad Cholid, M.Sc**  
NIP. 19631216 198903 1 003



## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| Kata Pengantar .....  | i       |
| Daftar isi .....  | iii     |
| Daftar tabel .....  | vii     |
| Daftar gambar .....   | ix      |
| Lampiran .....  | xi      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....  | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....   | 1       |
| 1.2. Tujuan Penyusunan Renstra .....  | 10      |
| <b>BAB II KONDIDI UMUM</b> .....  | 13      |
| 2.1. Organisasi .....   | 13      |
| 2.2. Sumberdaya .....   | 14      |
| 2.2.1. Sumberdaya Manusia.....  | 14      |
| 2.2.2. Sarana - Prasarana .....   | 16      |
| 2.2.3. Anggaran .....   | 18      |
| 2.3. Tata Kelola .....  | 18      |
| 2.4. Kinerja Balai Penelitian Tanaman<br>Pemanis dan Serat 2010 – 2013 .....  | 20      |
| <b>BAB III POTENSI, PERMASALAHAN, DAN<br/>IMPLIKASI</b> .....   | 27      |
| 3.1. Potensi .....  | 27      |
| 3.1.1 Sumber Daya Genetik : center of<br>origin tebu, keragaman varietas<br>lokal-tembakau, koleksi Balittas<br>(tanaman dan mikrobia)..... | 28      |
| 3.1.2. Nilai Ekonomi Komoditas Balai<br>Penelitian Tanaman Pemanis dan<br>Serat. ....   | 29      |
| 3.1.3. Program Pemerintah : akselerasi<br>dan kerja sama (tebu, kapas,<br>kemiri sunan, japag) .....  | 31      |

|  | Halaman |
|--|---------|
| 3.1.4 Bahan Baku Industri : kenaf, tembakau, kapas, wijen, tebu, jarak kepyar, bunga matahari, abaka, agave, rami, kemiri sunan      | 33      |
| 3.1.5 Potensi diversifikasi produk : kenaf, tembakau, japyar, japag, kapuk, rami, tebu, abaka, agave                                 | 34      |
| 3.1.6 Konservasi lingkungan : kemiri sunan, kapuk, kenaf, wijen, rami, agave .....   | 35      |
| 3.1.7 Pemberdayaan Masyarakat Daerah Marginal : agave, kemiri sunan, japyar .....  | 35      |
| 3.2. Permasalahan .....  | 36      |
| 3.2.1 Ketahanan Pangan : tebu, wijen, rosela herbal .....  | 36      |
| 3.2.2 Krisis energi: tebu, jarak pagar, kemiri sunan .....   | 36      |
| 3.2.3 Perubahan iklim : waktu tanam, produktivitas dan kualitas, panen   | 37      |
| 3.2.4 Kerusakan Lingkungan: reklamasi lahan eks tambang, erosi, kesuburan /degradasi lahan (kesuburan), meningkatnya salinitas ..... | 38      |
| 3.2.5 Kemiskinan .....   | 39      |
| 3.2.6 Kesehatan .....  | 40      |
| 3.3 Implikasi : Kebijakan dan Strategi Program Kebijakan .....   | 41      |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>BAB IV VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN .....</b>   | <b>45</b> |
| 4.1. Visi .....  | 45        |
| 4.2. Misi .....  | 45        |
| 4.3. Tujuan .....  | 46        |
| 4.4. Tata Nilai .....  | 46        |
| 4.5. Sasaran Kegiatan .....  | 47        |
| <b>BAB V TARGET KINERJA DAN KERANGKA<br/>    ANGGARAN .....</b>  | <b>51</b> |
| 5.1. Target Kinerja .....  | 51        |
| 5.2. Kerangka Anggaran .....   | 54        |
| 5.2.1. Arah dan Kebijakan Penganggaran   | 55        |
| 5.2.2. Pendekatan Penyusunan Anggaran  | 58        |
| <b>BAB VI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN<br/>    TANAMAN PEMANIS, SERAT, TEMBAKAU<br/>    DAN MINYAK INDUSTRI .....</b> | <b>57</b> |
| <b>BAB VII PENUTUP .....</b>   | <b>61</b> |



## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Jumlah Sumberdaya Manusia Berdasarkan Umur dan Jabatan .....   | 14      |
| Tabel 2. Kualifikasi SDM Balittas .....   | 15      |
| Tabel 3. Fasilitas Laboratorium dan Status Akreditasi   | 17      |
| Tabel 4. Nama Kebun, Luas, dan Pemanfaatannya   | 18      |
| Tabel 5. Sasaran strategis dan indikator kinerja utama Balittas tahun 2010-2014 .....   | 20      |
| Tabel 6. Varietas tanaman tembakau, serat dan minyak industri yang telah dilepas .....  | 21      |
| Tabel 7. Varietas kenaf yang telah dilisensi oleh mitra   | 22      |
| Tabel 8. Teknologi yang dihasilkan oleh Balittas yang telah dipatenkan .....  | 23      |
| Tabel 9. Teknologi Balittas yang telah dilisensi oleh mitra .....   | 23      |
| Tabel 10. Jenis-jenis alat dan mesin pertanian yang telah dihasilkan oleh Balittas .....  | 24      |
| Tabel 11. Judul monograf terbitan Balittas .....  | 24      |
| Tabel 12. Judul prosiding terbitan Balittas .....   | 24      |
| Tabel 13. Judul Buletin terbitan Balittas .....   | 25      |
| Tabel 14. Judul buku saku/booklet terbitan Balittas ...   | 25      |
| Tabel 15. Judul Buku Terbitan Balittas .....  | 25      |
| Tabel 16. Judul leaflet terbitan Balittas.....  | 26      |
| Tabel 17. Keterkaitan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Kegiatan .....   | 48      |
| Tabel 18. Kelompok, Jenis/Sasaran dan Fokus Bidang Masalah Komoditas Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA 2015-2019            | 49      |
| Tabel 19. Sasaran Strategis, Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan dan Target Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan SeratTA 2015-2019 ..... | 52      |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 20. Sasaran Program dan Indikator Kinerja Kegiatan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA 2015-2019..... | 53 |
|---|----|

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Keikutsertaan Indonesia Pada Beberapa Organisasi Asia Pasifik ..... | 6       |
| Gambar 2. Sebaran Jabatan Fungsional BALITTAS ...                             | 16      |
| Gambar 3. Strategi Penganggaran Penelitian dan Pengembangan Pertanian.....    | 54      |



## LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Ringkasan Indikator Tujuan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA. 2015-2019 .....  | 63      |
| Lampiran 2. Uraian Sasaran, Indikator, Target dan Kebutuhan Pendanaan Pembangunan Jangka Menengah Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Tahun 2015-2019 ..... | 65      |
| Lampiran 3. Kegiatan Strategis Balittas .....  | 67      |

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sesuai dengan Permentan No. 63/Permentan/OT.140/10/2011 tanggal 12 Oktober 2011, Balittas yang semula adalah BALAI PENELITIAN TANAMAN TEMBAKAU DAN SERAT berubah menjadi **BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT**. Adapun komoditas mandat Balittas meliputi komoditas tanaman: pemanis (tebu, stevia, dan bit gula), serat (kapas, kapuk, kenaf, rosela, yute, abaca, agave, rami, dan linum), tembakau, dan minyak industri (jarak pagar, kemiri sunan, jarak kepyar, wijen, dan bunga matahari).

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahap ke-3 (2015-2019) difokuskan untuk memantapkan pembangunan secara menyeluruh dengan menekankan pembangunan kompetitif perekonomian yang berbasis sumberdaya alam yang tersedia, sumberdaya manusia yang berkualitas dan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pentahapan RPJPN 2005-2025. Pada RPJMN tahap-3 (2015-2019), sektor pertanian masih menjadi sektor penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Peran strategis sektor pertanian tersebut digambarkan dalam kontribusi sektor pertanian dalam penyedia bahan pangan dan bahan baku industri, penyumbang Pendapatan Domestik Bruto (PDB), penghasil devisa negara, penyerap tenaga kerja, sumber utama pendapatan rumah tangga perdesaan, penyedia bahan pakan dan

bioenergi, serta berperan dalam upaya penurunan emisi gas rumah kaca.

NAWA CITA atau agenda prioritas Kabinet Kerja mengarahkan pembangunan pertanian ke depan untuk mewujudkan kedaulatan pangan, agar Indonesia sebagai bangsa dapat mengatur dan memenuhi kebutuhan pangan rakyatnya secara berdaulat. Sasaran strategis Kementerian Pertanian tahun 2015-2019 adalah (1) Pencapaian swasembada padi, jagung, kedelai, bawang, cabe serta peningkatan produksi gula dan daging, (2) peningkatan diversifikasi pangan, (3) peningkatan komoditas bernilai tambah dan berdaya saing dalam memenuhi pasar ekspor dan substitusi impor, (4) penyediaan bahan baku bioindustri dan bioenergi, (5) peningkatan pendapatan keluarga petani, serta (6) akuntabilitas kinerja aparatur pemerintah yang baik. Dengan sasaran strategis tersebut, maka Kementerian Pertanian menyusun dan melaksanakan 7 Strategi Utama Penguatan Pembangunan Pertanian untuk Kedaulatan Pangan (P3KP) meliputi (1) peningkatan ketersediaan dan pemanfaatan lahan, (2) peningkatan infrastruktur dan sarana pertanian, (3) pengembangan dan perluasan logistik benih/bibit, (4) penguatan kelembagaan petani, (5) pengembangan dan penguatan pembiayaan, (6) pengembangan dan penguatan bioindustri dan bioenergi, serta (7) penguatan jaringan pasar produk pertanian.

Komoditas Balittas termasuk dalam kelompok komoditas tanaman perkebunan yang secara ekonomi berfungsi meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat serta penguatan struktur ekonomi wilayah dan nasional, secara ekologi berfungsi meningkatkan konservasi tanah dan air, penyerap karbon, penyedia oksigen dan penyangga kawasan lindung, dan secara sosial budaya

berfungsi sebagai perekat dan pemersatu bangsa. Dalam aspek perekonomian nasional, komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat mempunyai peran yang cukup strategis dan masing-masing komoditas berbeda perannya di sektor industri. Isu nasional maupun internasional berpengaruh terhadap pengembangan komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.

Sub-sektor perkebunan merupakan penyumbang ekspor terbesar di sektor pertanian dengan nilai ekspor yang jauh lebih besar dibandingkan nilai impornya. Sebagian besar produk perkebunan utama diekspor ke negara-negara lain. Sedangkan produk turunan yang diimpor adalah gula yang selama ini masih diimpor dalam bentuk *raw sugar*. Dalam kurun waktu lima tahun terakhir, ekspor komoditas perkebunannya tumbuh dengan laju 6,9 %/tahun, sementara impor tumbuh dengan laju sebesar 22,2 %/tahun. Laju pertumbuhan nilai ekspor sebagian komoditas perkebunan seperti kakao, tembakau dan teh mengalami percepatan, dan sebagian mengalami perlambatan yaitu kelapa sawit, karet, kopi, kelapa, dan tebu.

Pola pertumbuhan produksi komoditas perkebunan unggulan nasional selama periode 2010-2014 bervariasi. Terdapat 12 komoditas yang menunjukkan pola positif, yaitu tembakau, kelapa sawit, kapas, cengkeh, karet, tebu, lada, kopi, nilam, kakao dan kelapa. Sedangkan tiga komoditas lainnya, yaitu jarak pagar, teh dan jambu mete karena berbagai kendala menunjukkan pola pertumbuhan produksi negatif dengan laju penurunan rata-rata sekitar -1,18 sampai -12,14 %/tahun. Kemiri sunan belum

mengalami kinerja produksi yang menggembirakan karena sampai dengan tahun 2013 capaian produksi sangat rendah.

Volume impor beberapa komoditas yang memiliki potensi/peluang pengembangan di dalam negeri seperti gula tebu dan serat kapas masih cukup tinggi. Upaya Pemerintah melalui kegiatan-kegiatan strategis belum mampu mengurangi ketergantungan dari impor komoditas-komoditas tersebut. Isu nilai ekspor komoditas perkebunan masih mempunyai potensi besar untuk ditingkatkan karena saat ini sebagian besar produk ekspor perkebunan masih dalam bentuk produk primer sehingga nilai tambah belum dapat dinikmati di dalam negeri misalnya ekspor tembakau cerutu. Isu lain yaitu krisis bahan bakar berbasis fosil yang menempatkan kemiri sunan sebagai komoditas bahan bakar nabati. Peningkatan produksi berbagai komoditas tebu, kapas dan kemiri sunan dilaksanakan melalui berbagai kegiatan pembangunan perkebunan, yaitu Akselerasi Peningkatan Rendemen dan Produktivitas Tebu, Pengembangan Kapas Rakyat, Pengembangan Tanaman Penghasil Bio-Fuel (Bio-Energi), Revitalisasi Perlindungan Perkebunan, dan Revitalisasi Perbenihan.

Meningkatnya produksi pada beberapa komoditas perkebunan antara lain disebabkan oleh adanya harga yang menarik, jaminan harga dan kepastian pasar sehingga mendorong petani memelihara tanamannya dengan baik. Selain itu peningkatan produksi dipengaruhi oleh meningkatnya luas areal tanam, penggunaan bibit/benih varietas unggul, adanya intervensi pemerintah melalui kegiatan rehabilitasi, perluasan areal, pemberdayaan petani, penilaian Blok Penghasil Tinggi (BPT), pemeliharaan kebun induk, fasilitasi bibit/benih unggul, penanganan

pascapanen, Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Untuk tembakau, dengan adanya alokasi Dana Bagi Hasil Cukai Hasil Tembakau (DBH-CHT) kepada daerah penghasil tembakau, menjadikan pemerintah daerah melakukan pembinaan kepada para pekebun tembakau di wilayahnya secara intensif.

Isu internasional antara lain adalah deklarasi FAO tentang International Year of Natural Fibres 2009 (IYNF 2009) yang bertujuan untuk memunculkan kembali serat alam untuk bahan baku industri. Kesehatan merupakan isu utama yang dihadapi dalam program pengembangan tembakau, oleh karena itu program penelitian diarahkan untuk memperoleh varietas-varietas berkadar nikotin rendah dan diversifikasi produk seperti pemanfaatan tembakau untuk biofarmaka, parfum dan pestisida. Isue pasar global juga merupakan tantangan yang harus diperhitungkan dalam pengembangan tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri. Sebagai bagian dari tatanan perekonomian dunia, Indonesia yang menganut sistem ekonomi terbuka harus ikut melaksanakan perdagangan bebas. Komitmen mengenai hal itu dimanifestasikan dalam bentuk keikutsertaan Indonesia pada AFTA (*Asean Free Trade Area*) yang mencakup negara-negara anggota ASEAN, APEC (*Asia Pacific Economic Community*) yang mencakup negara-negara di kawasan Asia Pasifik, ACFTA (*Asean-China Free Trade Area*) yang mencakup negara-negara Asean dengan China, dan WTO (*World Trade Organisation*) yang melibatkan semua negara di dunia.

Untuk mengantisipasi isu-isu tersebut di atas, maka program penelitian dan pengembangan komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat perlu mendapatkan perhatian serius.

Lima aspek penting yang harus menjadi landasan dalam menetapkan arah dan prioritas penelitian adalah aspek-aspek *Food, Feed, Fibre, Energy and Environment* (pangan, pakan, serat, energi dan lingkungan). Penetapan prioritas komoditas harus dilakukan sesuai isu strategis, meliputi penelitian dan pengembangan empat kelompok komoditas perkebunan yaitu tanaman pendukung swasembada gula (tebu), penghasil serat (kapas dan abaka), pendukung industri tembakau, dan bahan bakar nabati / minyak industri (jarak pagar, kemiri sunan, jarak kepyar, wijen dan bunga matahari).



**Gambar 1.** Keikutsertaan Indonesia pada beberapa Organisasi Asia Pasifik

Tebu merupakan komoditas utama yang dapat digunakan sebagai bahan baku gula. Dalam rangka pemenuhan kebutuhan nasional, akselerasi peningkatan produksi gula dirancang dalam tiga tahap pendekatan sasaran, yaitu (a) kecukupan kebutuhan gula untuk konsumsi masyarakat (2006-2009), (b) terpenuhinya kebutuhan gula untuk konsumsi dan industri (2010-2014), dan (c) pengembangan produk samping berbasis bahan baku tebu (2015-2025) antara lain yang berkaitan dengan energi adalah bioetanol. Untuk memperkuat pencapaian sasaran terpenuhinya kebutuhan

untuk konsumsi dan industri, perlu implementasi program intensifikasi untuk meningkatkan produksi dan rendemen gula. Pencapaian swasembada gula di Indonesia ditempuh melalui tiga tahap: (1) swasembada gula konsumsi untuk memenuhi kebutuhan langsung rumah tangga pada tahun 2009, (2) swasembada gula konsumsi langsung rumah tangga, industri dan sekaligus menutup neraca perdagangan gula nasional tahun 2010-2014, (3) swasembada gula berdaya saing mulai tahun 2015-2025 yang difokuskan pada modernisasi industri berbasis tebu yang memiliki nilai tambah. Program ekstensifikasi pengembangan tebu membutuhkan areal seluas 430.000 ha, perlu didukung dengan pemetaan areal dan varietas unggul yang sesuai. Substitusi BBM dengan menggunakan bioetanol tidak boleh mengganggu program swasembada gula nasional, melainkan diarahkan pada pemanfaatan molase dan bagas tebu yang disebut dengan bio-etanol generasi II.

Prospek pengembangan kapas sangat strategis terutama untuk memenuhi kebutuhan industri TPT nasional dan menekan ketergantungan akan impor yang perlu ditempuh melalui : 1) penajaman wilayah potensial yang berkelayakan teknis dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan lahan; 2) optimalisasi penerapan paket teknologi; 3) optimalisasi fungsi kelembagaan dan kemitraan dalam mendorong petani melaksanakan usahatani; 4) optimalisasi dukungan pendanaan, dan 5) mengisi dan meningkatkan peluang pasar. Pengembangan Kapas Nasional sampai dengan 2025 ditujukan untuk mencapai beberapa sasaran, yaitu (1) areal tanam seluas 300 ribu ha; (2) produksi kapas berbiji 450 ribu ton setara sekitar 150 ribu ton serat kapas; dan (3) target capaian produksi tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi

pada ITPT sekitar 30 % dari kebutuhan bahan baku kapas saat ini sekitar 500 ton per tahun.

Tanaman serat batang dan daun yang meliputi kenaf dan sejenisnya, rami, abaca, sisal dan mendong merupakan komoditas potensial dengan beraneka ragam produk diversifikasinya dan dimasa yang akan datang mempunyai prospek yang cukup baik sebagai bahan baku industri pulp dan kertas. Selain itu, untuk mengantisipasi berlanjutnya kerusakan lingkungan telah disarankan untuk memanfaatkan pengembangan komoditas yang mampu mengurangi polusi udara, misalnya tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) mampu menyerap karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dalam jumlah besar setara dengan produksi seratnya. Kebutuhan serat kenaf tahun 2006 sebesar 10.000 ton, produksi dalam negeri pada 2005 diperkirakan 8.000 ton. Rami mempunyai peluang sebagai suplemen serat alam bagi industri TPT dengan memberikan sumbangan sekitar 10%.

Tembakau merupakan komponen utama industri rokok. Dengan tanpa mengabaikan isu keterkaitan antara kesehatan dengan kebiasaan merokok, tembakau dan industri hasil tembakau (IHT) sangat besar sumbangannya terhadap pendapatan negara dan penyerapan tenaga kerja. Pada tahun 2007, nilai ekspor tembakau dan rokok mencapai US\$ 212 juta dan penerimaan cukai dari hasil tembakau tahun 2011 sebesar Rp 62,7 triliun atau 95% dari penerimaan cukai. Penerimaan cukai tahun 2012 ditargetkan sebesar Rp. 73,3 triliun. Dalam APBN 2014, pendapatan negara dari cukai rokok mencapai Rp 139,5triliun. Berdasarkan UU tahun 2007 tentang cukai, telah ditetapkan bahwa sebesar 2% dari dana cukai tersebut dikembalikan untuk pembinaan industri rokok kecil dan

pertembakauan. Agroindustri tembakau tidak banyak terpengaruh oleh krisis multidimesi dan krisis ekonomi yang terjadi pada tahun 1997, karena sebagian besar (80%) dari kebutuhan tembakau untuk industri rokok dipenuhi dari produksi dalam negeri. Oleh karena itu industri rokok telah ditetapkan pemerintah sebagai salah kelompok 10 industri prioritas.

Dalam rangka antisipasi krisis energi berbasis fosil yang melanda dunia maka perlu dicari sumber alternatif energi berbahan baku nabati. Pengembangan tanaman alternatif sumber BBN di dalam negeri didukung oleh Inpres No 1 tahun 2006 tentang "Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar lain" dan Perpres No 5 tahun 2006 tentang "Kebijakan Energi Nasional" dengan fokus kegiatan untuk (1) mendorong penyediaan tanaman bahan baku sumber bahan bakar nabati (*biofuel*), (2) melakukan penyuluhan pengembangan tanaman bahan baku bahan bakar nabati (*biofuel*), (3) memfasilitasi penyediaan benih tanaman bahan baku bahan bakar nabati (*biofuel*) dan (4) mengintegrasikan kegiatan pengembangan dan kegiatan pasca panen tanaman bahan baku bahan bakar nabati (*biofuel*). Kemiri sunan/minyakdan jarak pagarmerupakan komoditas yang dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar nabati (BBN) yang akan mampu mensubstitusi 3% kebutuhan nasional akan bahan bakar fosil.

Industri berbahan baku wijen dan jarak masih terus berkembang. Kebutuhan biji wijen sekitar 20.000 ton dan sampai dengan tahun 2009 diperkirakan mencapai 24.000 ton, sedangkan produksi dalam negeri baru mencapai 10.000 ton. Nilai impor minyak dan biji wijen pada 2003 mencapai US\$ 1,4 juta. Industri minyak

jarak kepyar (*Ricinus communis* L.) dalam negeri membutuhkan biji jarak kepyar setiap tahun 6.000 ton, sedangkan pasokan dari dalam negeri rata-rata hanya 1.200 ton.

Upaya untuk memenuhi kebutuhan nasional tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri dilakukan dengan ekstensifikasi dan intensifikasi, yang memerlukan dukungan teknologi dari Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Dukungan teknologi yang handal dapat dihasilkan melalui penyusunan program penelitian yang terarah dan terfokus disesuaikan dengan lingkungan eksternal dan internal yang dihadapi. Penyusunan program penelitian beserta perangkat pendukungnya memerlukan suatu pedoman yang dituangkan dalam suatu Rencana Strategis (Renstra) selama jangka waktu 2015 – 2019. Renstra yang disusun oleh Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat bersifat proaktif (mencari dan melakukan perubahan), berorientasi pada masa depan, dinamika lingkungan strategis, kebutuhan pengguna (*user*) dan pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*).

## **1.2. Tujuan Penyusunan Renstra**

Dokumen Renstra ini merupakan acuan dan arahan bagi Balai Penelitian Pemanis dan Serat dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian dan pengembangan pertanian periode 2015-2019 secara menyeluruh, terintegrasi, dan sinergis baik di dalam maupun antar sektor/sub-sektor terkait.

Penyusunan Renstra Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat 2015-2019 mengacu pada Renstra Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2015-2019, Renstra Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 2015-2019 dan tupoksi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Format yang digunakan untuk

menyusun Renstra Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat 2015 – 2019 berdasarkan "Pedoman Penyusunan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah" yang dikeluarkan oleh Lembaga Administrasi Negara (LAN) melalui Keputusan Kepala LAN Nomor: 239/XI/6/8/2003, dan Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor: 29 tahun 2010 tentang Pedoman Penyusunan Penetapan Kinerja Dan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, dengan tahapan sebagai berikut: (1) penetapan Visi, Misi, dan Kinerja; (2) perumusan tujuan dan sasaran dengan menganalisis dinamika lingkungan strategis; (3) penyusunan strategi untuk menetapkan kebijakan, program dan kegiatan selama kurun waktu lima tahun, dari 2015 sampai dengan 2019.

Renstra Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat merupakan dokumen perencanaan yang berisikan visi, misi, tujuan, sasaran strategis, kebijakan, strategi, program, dan kegiatan penelitian dan pengembangan pembangunan pertanian selama lima tahun ke depan (2015-2019). Dokumen ini disusun berdasarkan analisis strategis atas potensi, peluang, tantangan dan permasalahan termasuk isu strategis terkini yang dihadapi pembangunan pertanian dan perkembangan IPTEK dalam lima tahun ke depan. Renstra Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat 2015-2019 merupakan implementasi dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) 2015-2025 bidang penelitian dan pengembangan tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri.



## BAB. II KONDISI UMUM

### 2.1. Organisasi

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat mempunyai tugas pokok melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman pemanis, serat (serat buah, serat batang dan daun), tembakau dan minyak industri. Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 63/Permentan/OT.140/10/2011 Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat menyelenggarakan fungsi:

1. Pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan, dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri;
2. Pelaksanaan penelitian morfologi, fisiologi, ekologi, entomologi dan fitopatologi tanaman tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri;
3. Pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanamantanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri;
4. Pelaksanaan penelitian penanganan pasca panen dan diversifikasi produk tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri;
5. Pemberian pelayanan teknik penelitian tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri; dan
6. Penyiapan kerjasama informasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri, dan

7. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

## 2.2. Sumberdaya

### 2.2.1. Sumberdaya Manusia

Kualifikasi peneliti, teknisi dan tenaga administrasi pada Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat cukup memadai, meskipun dari segi kuantitas kurang. Hal ini disebabkan terjadi pengurangan SDM sehubungan dengan banyaknya tenaga yang pensiun, kebijakan moratorium, mutasi dan penambahan mandat komoditas. Dalam jangka panjang harus ditindaklanjuti dengan penambahan SDM sesuai dengan *critical mass* standar, baik melalui rekrutmen maupun relokasi. Jumlah sumberdaya manusia berdasarkan umur dan jabatan disajikan dalam Tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Jumlah Sumberdaya Manusia berdasarkan umur dan Jabatan

| KRETERIA USIA | PENELITI |      |      |      |      |      | TEKNISI |      |      |      |      |      | FUNGSIONAL KHUSUS |      |      |      |      |      |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|------|
|               | 2014     | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2014    | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2014              | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| < 35          | 5        | 5    | 3    | 3    | 3    | 2    |         |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |
| 36 - 40       | 2        | 2    | 5    | 4    | 4    | 5    | 3       | 2    | 2    | 1    | 0    | 0    |                   |      |      |      |      |      |
| 41 - 45       | 1        | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 8       | 9    | 8    | 8    | 9    | 8    |                   |      |      |      |      |      |
| 46 - 50       | 13       | 13   | 11   | 10   | 10   | 9    | 10      | 8    | 10   | 9    | 9    | 9    |                   |      |      |      |      |      |
| 51 - 55       | 19       | 19   | 18   | 18   | 18   | 18   | 4       | 5    | 3    | 5    | 5    | 5    | 1                 | 1    | 1    | 1    |      |      |
| 56 - 60       | 7        | 7    | 9    | 11   | 11   | 12   |         | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    |                   |      |      |      |      | 1    |
| 61 - 65       | 4        | 2    | 2    | 2    | 0    | 0    |         |      |      |      |      |      |                   |      |      |      |      |      |
|               | 51       | 49   | 49   | 49   | 47   | 47   | 25      | 25   | 24   | 23   | 23   | 23   | 1                 | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    |

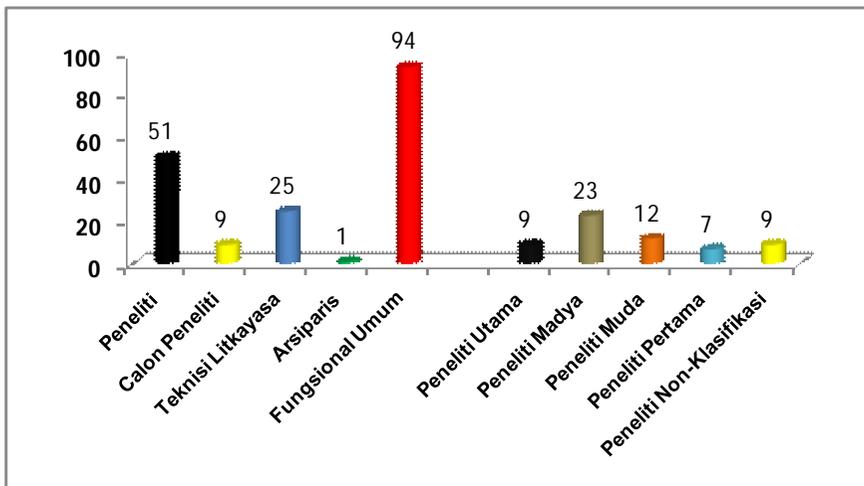
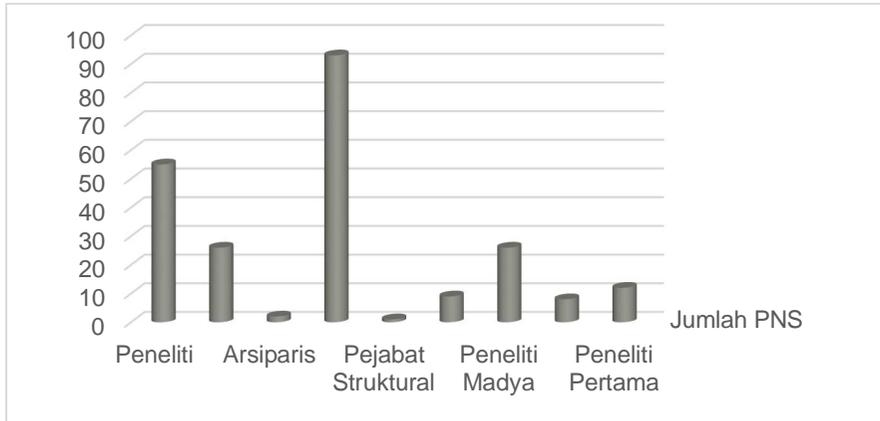
Dari Tabel di atas menunjukkan bahwa sampai tahun 2019, akan terjadi penurunan jumlah sumberdaya manusia terutama fungsional khusus. Tentu saja pengurangan tersebut akan berpengaruh terhadap kinerja Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, sehingga perlu upaya untuk rekrutmen pegawai sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan pendidikan, sumberdaya manusia pada Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat memiliki kualifikasi dengan rentang yang cukup lebar yaitu dari SD sampai S3 sebagaimana disajikan dalam Tabel di bawah ini. Kualifikasi SDM yang ada perlu ditingkatkan untuk memperkuat SDM melalui pelatihan jangka panjang maupun jangka pendek.

**Tabel 2.** Kualifikasi SDM Balittas

| Golongan/<br>Ruang | S3 | S2 | S1 | D4 | SM | D3 | D2 | D1 | SLTA | SLTP | SD | JUMLAH |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|------|------|----|--------|
| I                  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -    | -    | 4  | 4      |
| II                 | -  | 11 | -  | -  | -  | 3  | -  | -  | 37   | 6    | 3  | 49     |
| III                |    |    | 48 | -  | 1  | 3  | -  | -  | 24   | -    | -  | 87     |
| IV                 | 11 | 13 | 13 | -  | -  | -  | -  | -  | -    | -    | -  | 37     |
| Jumlah             | 11 | 24 | 61 | -  | 1  | 6  | -  | -  | 61   | 3    | 7  | 177    |

Jabatan fungsional peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat berjumlah 55 orang, tersebar dari peneliti non-klasifikasi sampai peneliti utama. Gambar di bawah ini menyajikan sebaran jumlah pegawai dan jumlah peneliti pada masing-masing jenjang jabatan fungsional pada tahun 2015. Dalam jangka pendek, kesenjangan ini dapat diatasi dengan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kompetensi dan tugas belajar.



**Gambar 2.** Sebaran Jabatan Fungsional BALITTAS

### 2.2.2. Sarana-Prasarana

Infrastruktur yang terdiri atas rumah kaca dan kassa, bangsal fotoperiodisitas, laboratorium, serta kebun percobaan telah difungsikan untuk mendukung tupoksi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Rumah kaca dan rumah kassa yang tersedia cukup memenuhi kebutuhan penelitian, akan tetapi kondisi fisiknya perlu ditingkatkan. Bangsal periodisitas berfungsi untuk menginduksi pembungaan tebu mendukung program pemuliaan

tebu, dan penelitian fisiologi tanaman. Saat ini Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat memiliki sembilan laboratorium yang perlu ditingkatkan mutu dan status akreditasinya melalui perbaikan dan penambahan peralatan laboratorium. Jenis laboratorium dan status akreditasinya disajikan dalam Tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Fasilitas Laboratorium dan Status Akreditasi

| No.                                      | Nama Laboratorium                           | Status Akreditasi   |
|--|---|---------------------|
| <b>1. Laboratorium Pemuliaan</b>         |   |                     |
| 1.                                       | Laboratorium Benih                          | Terakreditasi       |
| 2.                                       | Laboratorium Kultur Jaringan                | Belum terakreditasi |
| 3.                                       | Laboratorium Genetika dan Biologi Molekuler | Belum terakreditasi |
| <b>2. Laboratorium Hama dan Penyakit</b> |   |                     |
| 1.                                       | Laboratorium Fitopatologi                   | Belum terakreditasi |
| 2.                                       | Laboratorium Parasitoid dan Predator        | Belum terakreditasi |
| 3.                                       | Laboratorium Patologi Serangga              | Belum terakreditasi |
| 4.                                       | Laboratorium Toksikologi                    | Belum terakreditasi |
| <b>3. Laboratorium Ekofisiologi</b>      |   |                     |
| 1.                                       | Laboratorium Kimia Tanaman                  | Proses akreditasi   |
| 2.                                       | Laboratorium Bioprosesing                   | Belum terakreditasi |
| <b>4. Laboratorium Terpadu</b>           |   |                     |
| 1.                                       | Laboratorium Bioteknologi                   | Belum terakreditasi |
| 2.                                       | Laboratorium Bioproses                      | Belum terakreditasi |
| 3.                                       | Laboratorium Biokontrol                     | Belum terakreditasi |

Kondisi kebun percobaan cukup baik, tetapi untuk mengakomodasikan semua kegiatan penelitian diperlukan perluasan lahan kebun percobaan. Program kedepan kebun percobaan merupakan inisiasi dari Taman Teknologi Pertanian/ TTP (*Agro*

*Techno Park/ ATP*) sebagai wahana diseminasi, pelatihan dan konsultasi agribisnis, sehingga dibutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana pendukung seperti, pembangunan instalasi bioindustri tanaman mandat Balittas, ruang pertemuan, ruang display dan petak pameran yang memadai. Selain itu juga diperlukan pembangunan workshop yang mendukung kegiatan penelitian. Tabel di bawah ini menyajikan nama kebun, luas dan pemanfaatannya.

**Tabel 4.** Nama Kebun, Luas, dan Pemanfaatannya

| No. | Nama Kebun Percobaan | Luas (ha) | Lokasi                 | Pemanfaatan  |  |   |
|-----|----------------------|-----------|------------------------|--|--|---|
|     |                      |           |                        | Penelitian Utama                                     | Plasma Nutfah                            | UPBS                                    |
| 1.  | Asembagus            | 40.10     | Situbondo, Jawa Timur  | Tebu, Kapas, Kenaf, jarak Kepyar, Jarak Pagar, Wijen | Jarak Pagar, Jarak kepyar                | Kapas, Jarak Pagar, Jarak Kepyar, Wijen |
| 2.  | Muktiharjo           | 95.20     | Pati, Jawa Tengah      | Tebu, Jarak Pagar, Kapuk                             | Tebu, Jarak Pagar, Kapuk                 | Tebu, Kapuk, Jarak pagar                |
| 3.  | Sumberrejo           | 27.20     | Bojonegoro, Jawa Timur | Tebu, Kapas, Kenaf, Tembakau, Wijen, Bunga Matahari  | Tembakau, Abaka                          | Tembakau                                |
| 4.  | Karangploso          | 24.20     | Malang, Jawa Timur     | Tebu, Kapas, Jarak Pagar, Wijen, Kemiri Sunan        | Tebu, Agave, Rami, Abaka, Bunga Matahari | Kapas                                   |
| 5.  | Pasirian             | 7.89      | Lumajang, Jawa Timur   | Kapas, Tembakau, Jarak Pagar                         | Tembakau                                 | Kapas                                   |

### 2.2.3. Anggaran

Pelaksanaan penelitian pada Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat berasal dari Anggaran Pembangunan Belanja Negara (APBN), dan kerjasama dalam dan luar negeri. Anggaran penelitian dari segi kuantitatif cukup memadai.

### 2.3. Tata Kelola

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat mengimplementasikan paket reformasi perencanaan dan penganggaran berdasarkan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara. Berkaitan dengan hal tersebut, penyusunan strategi pembangunan harus mempertimbangkan kerangka pendanaan yang menjamin konsistensi antara perencanaan, penganggaran, dan pelaksanaan berbasis kinerja yang mencakup 3 (tiga) aspek berupa *unified budgeting*, *performance based budgeting*, dan *medium term expenditure frame work*. Penyusunan kebijakan, rencana program dan kegiatan dilaksanakan melalui sistem perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi untuk perspektif jangka menengah (~ 5 tahun) dan direkam secara elektronik dalam E-PROGRAM.

Kegiatan pengawasan dan penilaian terhadap perencanaan dan pelaksanaan program litbang diwujudkan berupa kegiatan monitoring dan evaluasi (monev). Monitoring ditujukan untuk memantau proses pelaksanaan dan kemajuan yang telah dicapai dari setiap program yang dituangkan di dalam Renstra. Evaluasi dilaksanakan sebagai upaya perbaikan terhadap perencanaan, penilaian dan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan agar berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan memanfaatkan sumber daya secara efektif dan efisien.

Dokumen pelaksanaan monev dituangkan dalam LAKIP, SIMMONEV, E-MONEV, dan Laporan Pelaksanaan Monev. Langkah-langkah operasional program monev 2015-2019 pada Balai

Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat mencakup: (1) *Desk-study* untuk menilai kesesuaian RPTP/RDHP dengan ROPP/RODHP dan Petunjuk Teknis (Juknis, apabila ada); (2) Melaksanakan monev secara reguler dan berjenjang, dan; (3) Mengevaluasi capaian sasaran IKU yang telah ditetapkan dalam Renstra setiap tahun.

Secara operasional, dalam rangka terlaksananya *good governance* di Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, dibentuk Sistem Pengawasan Internal (SPI) yang dilengkapi dengan Petunjuk Pelaksanaan dan Petunjuk Teknis Pelaksanaan SPI. SPI juga bertugas untuk mengevaluasi capaian IKU yang telah ditetapkan dalam Renstra setiap tahun.

#### **2.4 Kinerja Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Tahun 2010 - 2013**

Kinerja Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat selama 2010 – 2015 dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok kegiatan, yaitu penelitian, diseminasi, dan bidang lainnya.

##### **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian selama 2010 – 2014 terdiri atas varietas yang dilepas, teknologi budidaya yang dihasilkan hingga siap didesiminasikan, serta produk yang dipatenkan atau dikomersialkan. Sasaran strategis dan indikator kinerja utama untuk tahun 2010-2014 disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 5.** Sasaran strategis dan indikator kinerja utama Balittas tahun 2010-2014

| Sub Kegiatan Utama           | Indikator Kinerja Utama                                   | Target (tahun) |         |         |         |         | Jumlah    |
|------------------------------|---|----------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
|                              |   | 2010           | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    |           |
| Perakitan Varietas           | Varietas unggul baru                                      | 1              | 1       | 2       | 5       | 3       | 12        |
| Perakitan Teknologi Budidaya | Jumlah Teknologi Budidaya yang dihasilkan                 | 14             | 7       | 5       | 4       | 6       | 36        |
| Produksi Benih Sumber        | Benih (ton)   | 13             | 13      | 13      | 13      | 13      | 65        |
|                              | Rizom   | 500.000        | 500.000 | 500.000 | 500.000 | 500.000 | 2.500.000 |
|                              | Bibit Tebu  |                |         |         | 400.000 | 400.000 | 800.000   |
| Perakitan Produk Olahan      | Jumlah Produk Olahan dihasilkan                           | 3              | 2       | 2       | 2       | 3       | 12        |
| Pelestarian Plasma Nutfah    | Jumlah aksesi SDG yang terkonservasi dan terkarakterisasi | 1450           | 5560    | 1450    | 1450    | 1450    | 11360     |

Varietas tanaman tembakau, serat dan minyak industri yang telah dilepas seperti tersaji pada Tabel berikut.

**Tabel 6.** Varietas tanaman tembakau, serat dan minyak industri yang telah dilepas

| No | Komoditas | Jumlah yang dilepas | Nama varietas   |
|----|-----------|---------------------|---|
| 1  | Tembakau  | 12                  | Maesan 1, Maesan 2, Paiton 1, Paiton 2M Zichna, Xanthi Yaka, Kemloko-2, Kemloko-3, Bligon-1, Kasturi-1, Kasturi-2, Grompol Jatim-1, Prancak S1 Agribun, Prancak S2 Agribun, Prancak T1 Agribun, Prancak T2 Agribun. |

| No | Komoditas     | Jumlah yang dilepas | Nama varietas   |
|----|---------------|---------------------|---|
| 2  | Kapas         | 6                   | Kanesia 10, Kanesia 11, Kanesia 12, Kanesia 13, Kanesia 14, Kanesia 15, Kanesia 16, Kanesia 17, Kanesia 18, Kanesia 19, Kanesia 20. |
| 3  | Kenaf         | 2                   | KR 14, KR 15.   |
| 4  | Rami          | 1                   | Ramindo 1   |
| 5  | Kapuk         | 6                   | LC 31, MH 1, MH 2, MH 3, MH 4, TOGO – B.  |
| 6  | Wijen         | 6                   | Winas 1, Winas 2, Sbr-1, Sbr-2, Sbr 3, Sbr 4.   |
| 7  | Rosela herbal | 4                   | Roselindo 1, Roselindo 2, Roselindo 3, Roselindo 4  |

Diantara varietas-varietas yang telah dilepas, terdapat **tujuh** varietas telah mendapatkan **hak PVT** yaitu **KR 15, Kanesia 10, Kanesia 13, Prakcak N-1, Prancak N-2, Kanesia 14** dan **Kanesia 15**. Selain itu, terdapat satu varietas yang telah dilisensi oleh mitra yaitu varietas kenaf KR 15.

**Tabel 7.** Varietas kenaf yang telah dilisensi oleh mitra

| No. | Judul dan Nomor Perjanjian                              | Mitra                        | Tanggal Penandatanganan |
|-----|---|------------------------------|-------------------------|
| 1.  | Varietas Kenaf KR. 15<br>No. 1068.1/HK.130/I.4.2/8/2009 | PT. Global Agrotek Nusantara | 6 Agustus 2009          |

Sampai dengan tahun 2013, 11 paket teknologi telah dihasilkan dan dikaji di beberapa daerah pengembangan sebagai berikut :

1. Paket Teknologi Budi Daya Tembakau Madura Rendah Nikotin
2. Paket Teknologi Peningkatan Mutu Tembakau Cerutu Besuki

3. Paket Teknologi Budi Daya Tembakau Lokal Bondowoso
4. Paket Pengendalian Hama Tembakau Ramah Lingkungan
5. Paket Budi Daya Kapas untuk Pengembangan pada Musim Penghujan.
6. Paket Budi Daya Kapas untuk Pengembangan pada Musim Kemarau.
7. Budi Daya Kenaf di Lahan Masam
8. Budi Daya Wijen di Lahan Kering dan Sawah
9. Paket Budi Daya Jarak Pagar (pemupukan, pengelolaan tanaman, dan  
pengendalian hama dan penyakit)
10. Teknologi Retting Kenaf Secara Biologis
11. Kesesuaian Lahan Tembakau di Kabupaten Ngawi

Teknologi yang dihasilkan oleh Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat juga telah dipatenkan, sebagaimana dalam Tabel berikut ini:

**Tabel 8.** Teknologi yang dihasilkan oleh Balittas yang telah dipatenkan

| No. | Judul   | Executor                      | No. Pendaftaran | Keterangan       |
|-----|---|-------------------------------|-----------------|------------------|
| 1.  | Proses ekstrak Biji Mimba ( <i>Andirachta indica A. Juss</i> ) untuk Pestisida nabati | Subiyakto dan Dwi Adi Sunarto | P 00200600708   | Permohonan Paten |

| No. | Judul  | Executor        | No. Pendaftaran | Keterangan       |
|-----|--|-----------------|-----------------|------------------|
| 2.  | Proses Pembuatan Pestisida Alami dari Bahan Kalsium Oksida dan Sulfur                | Subiyakto dkk   | P 00200800393   | Permohonan Paten |
| 3.  | Bioinsektisida Spodoptera Litura NPV untuk pengendalian hama ulat daun tembakau      | IGAA. Indrayani | P 00201000061   | Permohonan Paten |
| 4.  | Bioinsektisida Helicoverpa Armigera NPV untuk pengendalian hama penggerek buah kapas | IGAA. Indrayani | P 00201000062   | Permohonan Paten |

Dari teknologi yang dipatenkan tersebut, ada dua produk yang telah dilisensi oleh mitra, yaitu Bioinsektisida SINPV dan HaNPV.

**Tabel 9.** Teknologi Balittas yang telah dilisensi oleh mitra

| No. | Judul dan Nomor Perjanjian                              | Mitra      | Tanggal Penandatanganan |
|-----|---|------------|-------------------------|
| 1.  | Bioinsektisida SINPV<br>No. 1626.1/HK.130/I.4.2/II/2010 | PT. PROBIO | 12 Nopember 2010        |
| 2.  | Bioinsektisida HaNPV<br>No. 1068.2/HK.130/I.4.2/II/2010 | PT. PROBIO | 12 Nopember 2010        |

Hasil penelitian juga berupa alat dan mesim pertanian. Sampai dengan tahun 2013, jenis-jenis alat dan mesin pertanian yang telah dihasilkan oleh Balai Penelitian tanaman Pemanis dan Serat adalah sebagai berikut:

**Tabel 10.** Jenis-jenis alat dan mesin pertanian yang telah dihasilkan oleh Balittas

| No | Jenis Prototipe   |
|----|---|
| 1  | Alat Pengupas Buah Jarak Pagar Tipe Balittas 01 dan 02                  |
| 2  | Kompore Sumbu Minyak Jarak Pagar  |
| 3  | Kompore Biji Jarak Pagar  |
| 4  | Mesin Pengolah Tanah Dan Penyang Tanaman Pemanis Dan Serat (Mosittas-2) |
| 5  | Alat Budchip  |
| 6  | Mesin Budchip   |
| 7  | Alat Klentek  |

Hasil penelitian berupa teknologi telah dipublikasi dan didesiminasikan kepada stakeholder terkait. Adapun daftar publikasi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat adalah sebagai berikut:

**MONOGRAF:**

**Tabel 11.** Judul monograf terbitan Balittas

| No. | Judul             | ISBN/ISSN | Tahun terbit | Jumlah |
|-----|-------------------|-----------|--------------|--------|
| 1.  | Tembakau Virginia |           | 2011         | 300    |

**PROSIDING:**

**Tabel 22.** Judul prosiding terbitan Balittas

| No. | Judul   | Tahun terbit |
|-----|---|--------------|
| 1.  | Lokakarya Nasional V Inovasi Teknologi dan <i>Cluster Pioneer</i> Menuju DME Berbasis Jarak Pagar | 2010         |
| 2.  | Seminar Nasional Serat Alam   | 2012         |

## BULETIN :

**Tabel 33.** Judul Buletin terbitan Balittas

| No. | Judul   | Tahun terbit |
|-----|---|--------------|
| 1.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 1, No. 2 | 2010         |
| 2.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 2, No. 1 | 2010         |
| 3.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 2, No. 2 | 2011         |
| 4.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 3, No. 1 | 2011         |
| 5.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 3, No. 2 | 2012         |
| 6.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 4, No. 1 | 2012         |
| 7.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 4, No. 2 | 2013         |
| 8.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 5, No. 1 | 2013         |
| 9.  | Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri Vol. 5, No. 2 | 2013         |

## BUKU SAKU/BOOKLET

**Tabel 44.** Judul buku saku/booklet terbitan Balittas

| No. | Judul   | Tahun terbit |
|-----|---|--------------|
| 1.  | Booklet: Budidaya Wijen   |              |
| 2.  | Buku saku: Varietas Unggulan Tanaman Tembakau, Serat, dan Minyak Industri | 2013         |

**BUKU:****Tabel 15.** Judul Buku Terbitan Balittas

| No. | Judul   | Tahun terbit |
|-----|---|--------------|
| 1.  | Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Petani Kapas | 2013         |

**LEAFLET:****Tabel 16.** Judul leaflet terbitan Balittas

| No. | Judul  | Tahun terbit |
|-----|--|--------------|
| 1.  | Pengelolaan Air pada Tumpang Sari Kapas dan Palawija MK 1                                  | 2010         |
| 2.  | Tumpang Sari Kapas dan Palawija  | 2010         |
| 3.  | Varietas-Varietas Unggul Tembakau Madura   | 2010         |
| 4.  | LC 31: Varietas Kapuk Hibrida Unggul Baru  | 2010         |
| 5.  | Populasi Komposit Jarak Pagar IP-3A dan IP-3M  | 2010         |
| 6.  | Proses Retting Kenaf   | 2010         |
| 7.  | Varietas Unggul Baru Kenaf untuk Mendukung Agribisnis                                      | 2010         |
| 8.  | Budi Daya Kenaf di Lahan Podsolik Merah Kuning   | 2010         |
| 9.  | Pemanfaatan Lahan Podsolik Merah Kuning (PMK) untuk Pengembangan Kenaf di Kalimantan Timur | 2010         |
| 10. | Budi Daya Wijen di Lahan Kering dan Sawah  | 2010         |
| 11. | Varietas-Varietas Unggul Tembakau Virginia   | 2011         |
| 12. | Varietas Unggul Tembakau Temanggung  | 2011         |
| 13. | Teknik Budi Daya Jarak Kepyar ( <i>Ricinus communis</i> L.)                                | 2011         |
| 14. | Tanaman Sela di Antara Jarak Pagar   | 2012         |
| 15. | Rosela Merah   | 2012         |
| 16. | Pembibitan dengan budchip  | 2013         |
| 17. | Bunga matahari   | 2013         |
| 18. | Kemiri Sunan   | 2013         |
| 19. | Bio Etanol Generasi Kedua dari Biomassa Tebu   | 2013         |
| 20. | Biobass  | 2013         |
| 21. | Rosela merah   | 2013         |



### **BAB III. POTENSI, PERMASALAHAN DAN IMPLIKASI**

Pasar komoditas Tanaman Pemanis, Serat, Tembakau, dan Minyak Industri, ke depan akan mengalami perubahan permintaan karena adanya perubahan lingkungan strategis domestik maupun internasional. Terkait dengan dinamika perubahan lingkungan strategis domestik maupun internasional tersebut, perlu dicermati berbagai aspek terkait dengan potensi (kekuatan dan peluang), maupun permasalahan/kelemahan dan implikasinya yang dihadapi komoditas Tanaman Pemanis, Serat, Tembakau, dan Minyak Industri agar mampu merumuskan perencanaan strategis lima tahun ke depan secara lebih kontekstual.

#### **3.1. Potensi**

Potensi yang dimiliki oleh Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat meliputi faktor internal terutama sumberdaya genetik dan infrastruktur, dan faktor-faktor yang sangat berpengaruh terhadap rencana dan strategi penelitian dan pengembangan komoditas tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri. Peningkatan kuantitas dan kualitas sumberdaya genetik dan infrastruktur yang ada di Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat masih perlu dilakukan, karena kedua faktor ini merupakan modal utama dalam melaksanakan misi yang dicanangkan guna mencapai visi yang telah ditetapkan.

Selain faktor internal tersebut di atas, faktor-faktor eksternal yang berpengaruh terhadap input, proses dan output penelitian juga harus dipertimbangkan dalam menentukan arah penelitian. Untuk itu perlu dilakukan pendekatan-pendekatan yang realistis, yaitu pendekatan yang sesuai dengan visi dan misi yang telah ditetapkan.

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat harus mampu menciptakan teknologi yang berdaya saing, efisien dan ramah lingkungan untuk meningkatkan produktivitas, mutu, dan efisiensi biaya usahatani.

### **3.1.1 Sumber Daya Genetik : center of origin tebu, keragaman varietas lokal-tembakau, koleksi Balittas (tanaman dan mikrobia)**

Koleksi plasma nutfah komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat merupakan sumberdaya genetik yang harus selalu dipertahankan dan dikembangkan kuantitas dan kualitasnya. Sumberdaya genetik komoditas mandat Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat merupakan bahan utama untuk program pemuliaan untuk menghasilkan varietas unggul baru, dan pengembangan inovasi teknologi komoditas. Sampai saat ini koleksi plasma nutfah Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat terdiri dari 625 aksesi tebu, 840 aksesi kapas, 146 aksesi kapuk, 456 aksesi kenaf, 172 aksesi rosela, 203 aksesi yute putih, 320 aksesi yute tossa, 400 aksesi kerabat liar, 101 aksesi rami, 23 aksesi linum, 3 aksesi urena, 26 aksesi abaka, 23 aksesi agave 1360 Aksesi tembakau, 480 Aksesi jarak pagar, 48 Aksesi Kemiri Sunan, 175 Aksesi jarak kepyar, 70 Aksesi wijen, dan 80 aksesi bunga matahari. Koleksi tersebut masih perlu diperkaya melalui introduksi, eksplorasi, dan program pertukaran, agar lebih dapat memacu pencapaian target produksi dan mutu varietas baru tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.

Untuk komoditas tebu, Indonesia merupakan pusat keragaman sumber genetik. Berbagai spesies tebu tersebar terutama di Ilayah Timur Indonesia, yaitu Papua dan Sulaesi. Oleh karena itu,

upaya memperbaiki varietas sangat terbut dalam rangka meningkatkan produksi gula nasional.

Tembakau lokal Indonesia sangat banyak jenisnya, dan masing-masing jenis tembakau lokal memiliki *segmen* pasar yang berbeda. Dalam koleksi plasma nutfah yang ada, keanekaragaman tipe lokal dapat digunakan sebagai bahan perbaikan varietas mendukung peningkatan produksi tembakau nasional.

### **3.1.2. Nilai Ekonomi Komoditas Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.**

Kebijakan umum pembangunan pertanian yang utama adalah mendukung tercapainya empat sukses Kementerian Pertanian yaitu (1) swasembada berkelanjutan dan pencapaian swasembada, (2) diversifikasi pangan, (3) peningkatan daya saing nilai tambah ekspor, dan (4) kesejahteraan petani. Salah satu target yaitu swasembada gula nasional pada tahun 2014 sangat terkait dengan penelitian dan pengembangan komoditas tebu. Isu-isu nasional maupun internasional berakibat pada meningkatnya peluang pengembangan komoditas pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri. Beberapa komoditas mandat Balai yang bukan merupakan tanaman utama (selain tebu dan tembakau) dalam agribisnis di suatu wilayah tertentu memerlukan strategi yang tepat dalam pengembangannya, yaitu melalui integrasi dengan tanaman pangan tanpa merubah *mind set* yang telah ada di wilayah pengembangan tersebut.

Gula tidak hanya sebagai salah satu bahan kebutuhan pokok masyarakat melainkan juga sebagai bahan baku industri makanan dan minuman. Selain itu industri gula dimasa yang akan datang juga akan menghasilkan sumber energi terbarukan berupa bio-etanol.

Total kebutuhan gula nasional sampai dengan tahun 2014 mencapai 5,7 juta ton. Rata-rata produksi gula nasional selama 4 tahun terakhir sekitar 2,35 juta ton yang hanya mencukupi kebutuhan konsumsi rumah tangga. Kekurangan dipenuhi dari impor senilai US\$ 2.4 milyar. Untuk memenuhi kebutuhan gula nasional tersebut mulai dilakukan perbaikan sistem produksi tanaman yang meliputi intensifikasi dan ekstensifikasi, revitalisasi pabrik gula milik BUMN, dan pembangunan pabrik gula baru.

Industri rokok mempunyai peran penting dalam perekonomian nasional dengan memberikan sumbangan cukai Rp 73 triliun pada tahun 2013 dan penyerapan tenaga kerja, baik secara langsung maupun tidak langsung, sebesar 10 juta orang. Industri rokok Indonesia sebagian besar (86%) menggunakan bahan baku lokal, sehingga penyediaan produk tembakau sebagai bahan baku utama mempunyai nilai ekonomi yang penting bagi petani tembakau. Tembakau cerutu Indonesia merupakan komoditas ekspor yang mempunyai pasar yang baik, dan sangat dibutuhkan di pasar dunia. Ekspor tembakau cerutu dan VO dapat memberikan sumbangan devisa yang mencapai US\$ 99,3 juta. Kenyataan ini membuka peluang untuk pengembangan inovasi teknologi mendukung agribisnis tembakau.

Industri tekstil di Indonesia menduduki posisi terbesar ke-6 di dunia. Meskipun sektor ini masih menggunakan bahan baku eks impor yang cukup tinggi, kontribusinya terhadap perekonomian nasional cukup tinggi. Ekspor benang ataupun produk tekstil lainnya mencapai US\$ 13,23 miliar dengan penyerapan tenaga kerja langsung dan tidak langsung sekitar 3 juta orang. Upaya revitalisasi dan restrukturisasi industri TPT akan meningkatkan produksinya dan

menyerap lebih banyak tenaga kerja.(Peningkatan bahan baku berupa serat kapas dan serat alami lainnya)

Impor minyak bumi Indonesia mencapai 370.000 barrel per hari, atau sekitar 21 milyar liter per tahun. Deposit minyak bumi diperkirakan akan habis pada tahun 2020. Isu krisis energi berbasis fosil tersebut membuka peluang pengembangan sumber energi alternatif dari bahan nabati (BBN), misalnya jarak pagar, kemiri minyak, nyamplung, kesambi, kepuh, dan keranji. Sesuai dengan program nasional yang disusun oleh Timnas BBN, visi dan misi Badan Litbang Pertanian dan road map Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat tentang prospek pengembangan tanaman BBN mendukung terbentuknya Desa Mandiri Energi (DME). Program ini bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup petani kecil dan sekaligus menyediakan sumber energi alternatif di tingkat pedesaan, terutama di desa tertinggal dan daerah terpencil.

Tanaman wijen dan jarak kepyar merupakan komoditas yang bernilai ekonomi cukup tinggi dalam agribisnis di lahan kering. Peluang pengembangan kedua komoditas tersebut masih terbuka lebar, karena produksi jarak kepyar dan wijen hanya memberikan sumbangan masing-masing sebesar 20 dan 50% dari total kebutuhan nasional. Pemenuhan kebutuhan domestik minyak industri jarak kepyar dan wijen dapat mengurangi impor dan menghemat devisa hingga US\$ 3,9 juta.

### **3.1.3 Program Pemerintah : akselerasi dan kerja sama (tebu, kapas, kemiri sunan, japag)**

Program revitalisasi perkebunan telah menetapkan tebu dan kapas sebagai komoditas unggulan nasional, sehingga pengembangannya perlu didukung sepenuhnya. Program RPPK sub-

sektor perkebunan meliputi: 1) Pengembangan inovasi teknologi dan agribisnis dengan intensifikasi dan ekstensifikasi, dan 2) Dukungan inovasi teknologi pada kelembagaan penyuluhan sebagai bagian dari Revitalisasi Penyuluhan. Program-program ini memberikan peluang yang mendukung program diseminasi dan alih teknologi hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.

Organization of Islamic Conference (OIC) atau Organisasi Konferensi Islam (OKI), dimana Indonesia merupakan salah satu anggotanya, mempunyai program Cotton Cooperation Program yang memungkinkan negara-negara anggotanya untuk melakukan kerjasama di bidang perkapasan dan didukung dengan pendanaan dari Islamic Development Bank (IDB). Program ini membuka peluang kerjasama internasional untuk kegiatan penelitian dan pengembangan kapas.

Impor minyak bumi Indonesia mencapai 370.000 barrel per hari, atau sekitar 21 milyar liter per tahun. Deposit minyak bumi diperkirakan akan habis pada tahun 2020. Isu krisis energi berbasis fosil tersebut membuka peluang pengembangan sumber energi alternatif dari bahan bakar nabati (BBN), misalnya jarak pagar, kemiri sunan, nyamplung, kesambi, kepuh, bintaro dan keranji. Sesuai dengan program nasional yang disusun oleh Timnas BBN, visi dan misi Badan Litbang Pertanian dan road map Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat tentang prospek pengembangan pertanian bio-industri berbasis bahan bakar nabati. Pengembangan kemiri sunan di lahan bekas pertambangan dimulai tahun 2015 di Propinsi Bangka-Belitung bekerjasama dengan Pemerintah daerah setempat dan perusahaan swasta. Program ini bertujuan untuk rehabilitasi lahan bekas tambang, meningkatkan pendapatan petani

dan sekaligus menyediakan sumber energi alternatif di tingkat pedesaan maupun nasional.

#### **3.1.4 Bahan Baku Industri : kenaf, tembakau, kapas, wijen, tebu, jarak kepyar, bunga matahari, abaka, agave, rami, kemiri sunan**

Produksi serat kapas sebagai bahan baku tekstil kurang dari 1% dari total kebutuhan industri tekstil nasional, dan sebagian besar dipenuhi dari impor senilai US\$ 2.2 milyar per tahun. Hasil keputusan sidang WTO pada akhir tahun 2005 menyatakan adanya penghapusan subsidi harga kapas yang akan berdampak meningkatnya harga kapas dunia dan berkurangnya stok kapas dunia. Dengan kondisi tersebut, kemampuan industri tekstil untuk mengimpor serat akan semakin terbatas. Selain itu, adanya era perdagangan bebas memungkinkan terjadinya pencabutan kuota ekspor tekstil dan produk tekstil (TPT) dari negara-negara maju. Hal ini berdampak terhadap peningkatan produksi tekstil dari negara-negara penghasil/pengekspor serat kapas. Dalam rangka meningkatkan daya saing TPT dalam negeri perlu menurunkan ketergantungan impor bahan baku dengan meningkatkan produksi dalam negeri. Kondisi ini memberikan peluang untuk mengembangkan komoditas serat antara lain kapas dan rami sebagai bahan baku tekstil. Dengan dicanangkannya tahun 2009 sebagai tahun kembali ke produk serat alam oleh FAO, maka pengembangan tanaman serat (terutama kapas, kapok, kenaf, dan rami) perlu mendapatkan perhatian. Berkembangnya dunia fashion Indonesia yang berupaya mengangkat kain tenun lokal akan mengangkat apresiasi terhadap tenun lokal Indonesia. Pengembangan kapas nasional akan mendukung upaya ini dengan menganggarkan biaya

untuk penyediaan serat kapas lokal dan teknologi pasca panen bagi kemajuan industri tenun lokal.

Komoditas kenaf dan sejenisnya, abaca dan sisal merupakan komoditas penghasil serat untuk bahan pembuat karung, doortrim, karpet pelapis dinding, *geo-textile*, *soil bio-remediation*, *oil bio-absorbent*, *fibre board*, *particle board*, pulp dan kertas. Nilai impor bahan baku kertas mencapai Rp. 400 milyar per tahun, sedangkan nilai impor pulp mencapai US\$ 14.16 juta. Diversifikasi produk ini memberikan peluang pengembangan komoditas serat batang dan daun melalui intensifikasi dan ekstensifikasi.

Tanaman jarak kepyar, wijen dan bunga matahari merupakan komoditas yang bernilai ekonomi cukup tinggi sebagai bahan baku dalam industri berbasis minyak. Minyak jarak kepyar merupakan bahan utama untuk pelumas mesin penggerak. Wijen dan bunga matahari menghasilkan biji dan minyak yang sangat berpotensi dalam industri makanan dan obat-obatan. Tanaman kemiri sunan dan jarak pagar merupakan komoditas penghasil minyak yang dapat digunakan sebagai bahan baku biodiesel. Peluang pengembangan komoditas tersebut masih terbuka lebar, karena produksi masing-masing komoditas baru dapat memberikan sumbangan sebesar 20-50% dari total kebutuhan nasional

### **3.1.5 Potensi diversifikasi produk : kenaf, tembakau, japyar, japag, kapuk, rami, tebu, abaka, agave**

Minyak jarak pagar dan kemiri sunan dapat digunakan sebagai bahan industri sabun, vernis, cat, tinta, briket, pupuk organik, biopestisida, resin, pelumas, kampas dan lain-lain. Kulit dan sisa perasan biji kemiri sunan dan jarak pagar digunakan sebagai biogas. Kayu kemiri sunan dapat dimanfaatkan sebagai bahan

bangunan. Turunan (*derivate*) minyak jarak kepyar dapat digunakan sebagai bahan baku kosmetik, sabun, cat, tinta, vernis, pewarna kain, lilin, dan bahan penyamak kulit. Penggunaan wijen selain untuk aneka industri makanan ringan dan minyak makan, dapat juga digunakan sebagai bahan baku industri farmasi, plastik, margarin, sabun, kosmetik, pestisida, dll.

### **3.1.6 Konservasi lingkungan : kemiri sunan, kapuk, kenaf, wijen, rami, agave**

Selain menghasilkan minyak, tanaman kemiri sunan berpotensi tinggi dalam konservasi lahan karena habitus tanaman yang tinggi dan rindang serta berakar dalam. Tanaman wijen dapat digunakan dalam konservasi pada lahan endemik serangan hama uret dan nematode, karena mengandung eksudat yang dapat mematikan hama tersebut.

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat telah melepas varietas unggul kapuk. Salah satunya adalah varietas Togo-B. Varietas ini memiliki morfologi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai tanaman konservasi karena susunan perakarannya yang kuat, sehingga mampu menahan erosi dan menyimpan air tanah dengan baik.

### **3.1.7 Pemberdayaan Masyarakat Daerah Marginal : agave, kemiri sunan, japyar**

Tanaman jarak kepyar, jarak pagar dan kemiri sunan dapat dimanfaatkan dalam pemberdayaan masyarakat di daerah marginal. Pada pengembangan jarak kepyar, jarak pagar, dan kemiri sunan di daerah kering, tenaga kerja keluarga diberdayakan untuk mengerjakan proses produksi mulai dari penanaman hingga panen

dan pasca panen. Dengan demikian tenaga kerja di daerah marginal akan lebih produktif dan pendapatannya meningkat.

## **3.2 Permasalahan**

### **3.2.1 Ketahanan Pangan : tebu, wijen, rosela herbal**

Tanaman wijen (*Sesamum indicum* L.) merupakan tanaman minyak nabati, bijinya mengandung minyak 35% - 63%, protein 20%, tujuh macam asam amino, lemak jenuh 14%, lemak tak jenuh 85,8%, fosfor, kalium, kalsium, natrium, besi, vitamin B dan E, anti oksidan dan alanin atau lignin, dan tidak mengandung kolesterol. Penggunaan wijen umumnya untuk aneka industri makanan ringan dan minyak makan. Kebutuhan wijen dalam negeri selalu meningkat akan tetapi tidak diimbangi dengan peningkatan produksi nasional, sehingga kekurangannya dipenuhi dengan impor. Produksi wijen nasional baru mencapai 1.853 ton/tahun atau 0,06% dari produksi dunia, kondisi tersebut memposisikan Indonesia harus impor sebesar 1.939 ton berupa biji dan 309,125 ton berupa minyak. Kondisi tersebut sangat ironis karena lahan yang sesuai untuk wijen di Indonesia sangat luas dan teknik budidayanya cukup mudah dengan biaya produksi yang murah.

### **3.2.2 Krisis energi: tebu, jarak pagar, kemiri sunan**

Krisis energi bahan bakar fosil membuka peluang pengembangan sumber energi alternatif dari nabati, misalnya jarak pagar dan kemiri sunan. Program pengembangan jarak pagar dan kemiri sunan yang telah terealisasi baru sedikit. Hal ini disebabkan masih relatif sedikit hasil-hasil penelitian yang mampu meningkatkan produktivitas dan mengurangi resiko kegagalan. Oleh karena itu, perlu adanya kajian tentang keekonomian pengembangan jarak pagar dan kemiri sunan. Integrasi dengan usaha tani lain, misal:

diversifikasi produk yang menghasilkan energi lain akan menguntungkan. Dengan demikian masih banyak hal yang dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan pengembangan jarak pagar dan kemiri sunan, antara lain: permodalan, Sumber Daya Manusia, infra struktur, bioindustri/BBN dan lain-lain.

### **3.2.3 Perubahan iklim : waktu tanam, produktivitas dan kualitas, panen**

Pengaruh pemanasan global adalah meningkatnya suhu udara (*global warming*) sebagai akibat peningkatan emisi gas rumah kaca. Selain itu juga terjadi perubahan/penyimpangan pola hujan dari sebelumnya. Hujan dengan intensitas tinggi diselingi kekeringan menyulitkan pengelolaan air untuk tanaman. Intensitas dan masa turunnya hujan menyimpang beresiko mengakibatkan aerasi buruk oleh hujan lebat/banjir atau kekeringan yang merugikan tanaman. Periode hujan yang berbeda dari biasanya dapat merubah waktu tanam, menurunkan kualitas hasil beberapa tanaman pemanis, serat, tembakau, dan tanaman minyak industri.

Pemanfaatan informasi satelit tentang cuaca dan iklim mutakhir perlu dilakukan untuk menekan dampak buruk penyimpangan cuaca dan iklim. Pengembangan teknik konservasi air diperlukan untuk mengurangi resiko kekeringan. Penetapan kalender tanam dan waktu tanam, pengelolaan tanah, air dan tanaman hingga panen dan pasca panen perlu menyesuaikan dengan informasi cuaca dan iklim.

Adanya perubahan iklim terutama kekeringan dan/atau terlalu banyak hujan menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman minyak industri (jarak pagar, jarak kepyar, dan wijen). Untuk mengatasi musim kemarau panjang atau kekeringan, telah dilakukan

perakitan varietas jarak pagar yang bertujuan memperoleh varietas unggul baru berpotensi produksi tinggi dan toleran terhadap kekeringan. Pada musim yang hujannya terlalu tinggi, antisipasi rendahnya produksi jarak kepyar dan wijen dilakukan dengan cara menyiapkan drainase dengan baik dan penanaman di atas guludan.

#### **3.2.4 Kerusakan Lingkungan: reklamasi lahan eks tambang, erosi, kesuburan /degradasi lahan (kesuburan), meningkatnya salinitas**

Kerusakan lingkungan merupakan masalah dunia yang memiliki pengaruh luas, diantaranya terhadap kesehatan manusia, produktivitas sumberdaya alam, keanekaragaman hayati, dan berbagai fenomena alam yang merugikan, seperti banjir dan kekeringan. Kerusakan lingkungan pertanian akibat cara produksi yang tidak memperhitungkan dampaknya terhadap lingkungan, misalnya penggunaan pestisida kimia yang berlebihan pada budidaya tembakau dan kapas, menyebabkan kontaminasi air, tanah, dan udara. Oleh karena itu diperlukan pendekatan teknologi yang mampu menekan aspek tersebut sesuai standar *Good Agricultural Practices* (GAP), *Community and Social Responsibility* (CSR), dan ISO 14000.

Pendekatan untuk mengantisipasi dampak kerusakan lingkungan dilakukan dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi, antara lain penggunaan varietas unggul dan benih bersertifikat, pengendalian hama terpadu (PHT), konservasi tanah dan air, dan pasca panen. Untuk mendukung program Kementerian Pertanian dalam penyediaan bahan baku biodiesel sebagai substitusi solar dan bahan baku dalam industri farmasi, penelitian tanaman penghasil minyak industri dilakukan

untuk mendapatkan klon dengan potensi produksi dan kadar minyak yang tinggi serta dukungan teknologi budidayanya.

Kemiri sunan yang merupakan tanaman tegakan yang rimbun sangat sesuai untuk reklamasi lahan yang rusak akibat penambangan timah, batu bara, emas dan sebagainya.

- a) **Pasar Bebas : gula impor, tembakau impor, kapas impor (MEA)**
- b) **Kompetisi komoditas : kapas, kenaf, tembakau deli**
- c) **Penurunan jumlah petani (terutama usia produktif)**

Kebutuhan tenaga kerja untuk panen jarak pagar sangat tinggi, karena kemasakan buah jarak pagar dalam satu tandan tidak serempak. Panen buah jarak pagar dilakukan secara bertahap dengan memilih buah yang telah memenuhi kriteria masak fisiologis. Jumlah petani yang semakin lama semakin sedikit dapat menurunkan produksi jarak pagar karena banyak yang tidak terpanen. Untuk menanggulangi masalah tersebut mulai tahun 2010 dilakukan perakitan varietas unggul yang berproduksi tinggi dan kemasakan buahnya serempak.

### **3.2.5 Kemiskinan**

Jumlah penduduk miskin di pedesaan sekitar 8,54 juta orang, sebagian besar adalah petani di wilayah kering, seperti Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Di wilayah tersebut, dalam satu tahun hanya dapat dilakukan kegiatan bercocok tanam satu kali dengan resiko kekeringan yang cukup besar. Kemampuan sektor pertanian dalam peningkatan produksi dan pengentasan kemiskinan akan ditentukan oleh tiga faktor, yaitu 1) kemampuan mengatasi kendala pengembangan produksi, 2) kapasitas dalam

melakukan reorientasi dan implementasi arah dan tujuan pengembangan agribisnis padi, dan 3) keberhasilan pelaksanaan program diversifikasi usaha tani di lahan sawah dengan mempertimbangkan komoditas alternatif non-padi. Kebijakan strategis yang perlu dipertimbangkan antara lain adalah reorientasi arah dan tujuan pengembangan agribisnis dengan sasaran peningkatan pendapatan dan ketahanan pangan rumah tangga petani, serta sebagai wahana dinamisasi perekonomian desa. Kondisi ini memungkinkan komoditas Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, untuk dikembangkan di wilayah tersebut. Dukungan teknologi budidaya komoditas terkait yang ditumpangsarikan dengan tanaman pangan akan memberikan tambahan pendapatan petani dan mengurangi tingkat kemiskinan.

Tanaman jarak kepyar bersifat tahan kering sehingga sesuai dikembangkan di lahan kering beriklim kering. Tanaman jarak kepyar masih mampu berproduksi pada kondisi lahan dan iklim kering sedangkan tanaman lain tidak dapat tumbuh. Dengan demikian jarak kepyar dapat memberikan nilai ekonomi yang berarti bagi petani, sehingga dapat mengurangi tingkat kemiskinan petani di lahan kering beriklim kering.

### **3.2.6 Kesehatan**

Organisasi kesehatan dunia (WHO) telah mengkampanyekan anti rokok sejak 1974, dan pada tahun 2003 telah diratifikasi Konvensi Pengendalian Tembakau dimana Indonesia ikut menandatangani konvensi tersebut. Konsekuensi dari penandatanganan konvensi tersebut adalah keluarnya beberapa peraturan pemerintah yang menugaskan Kementerian Pertanian untuk menghasilkan produk tanaman tembakau dengan resiko

terhadap kesehatan seminimal mungkin, dan substitusi tanaman tembakau ke tanaman lain. Hal ini membuka peluang bagi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat untuk merakit varietas unggul tembakau rendah nikotin dan teknologi budidaya, dan mencari komoditas alternatif sebagai substansi tembakau.

### **3.3 Implikasi : Kebijakan dan Strategi Program Kebijakan**

Kebijakan pada dasarnya merupakan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh yang berwenang untuk dijadikan pedoman, pegangan atau petunjuk dalam pelaksanaan program dan kegiatan guna tercapainya kelancaran dan keterpaduan dalam perwujudan sasaran, tujuan serta visi dan misi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Dengan mengacu kepada kebijakan Puslitbangbun dan Badan Litbang Pertanian, ditetapkan kebijakan penelitian/diseminasi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, dengan focus *bioscience*, *bioenergy*, dan *bioindustry* yaitu:

1. Program penelitian dan diseminasi yang disusun berorientasi kepada kebutuhan pengguna dan *stakeholder* serta mendukung program strategis direktorat teknis. Kebijakan ini konsisten dengan visi yang telah ditetapkan oleh Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, terutama ditujukan untuk kepentingan petani/pengusaha tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri.
2. Teknologi tepat guna yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi usaha dan daya saing produk, ditujukan untuk mendukung pengembangan agribisnis tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri.

3. Kegiatan penelitian yang dilakukan tetap mengacu kepada nilai-nilai *scientific* dengan meningkatkan penguasaan dan pengembangan iptek pertanian melalui pemanfaatan teknologi biomolekuler dan rekayasa genetika, teknologi informasi, teknologi tinggi maupun teknologi strategis.
4. Kebijakan menjalin kemitraan dengan pihak pengguna dan *stakeholder* atau berdasarkan permintaan. Untuk kegiatan penelitian komoditas mandat lainnya dan diseminasi diupayakan melalui pola kemitraan atau berdasarkan permintaan dari pihak terkait.
5. Kebijakan menjalin kerjasama dengan institusi luar negeri untuk peningkatan SDM dan keragaman genetik. Penjalinan kerjasama luar negeri ini terutama dilakukan sebagai tindak lanjut penandatanganan Nota Kesepahaman (MOU) antara Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat dengan institusi luar negeri (Mesir dan China untuk kapas; Jepang untuk kenaf; Malaysia untuk jarak pagar; Meksiko untuk kapas dan jarak pagar) maupun badan internasional (Organization of Islamic Conferences untuk penelitian dan pengembangan kapas).
6. Kebijakan meningkatkan dan mempercepat diseminasi hasil penelitian: Hasil-hasil penelitian perlu segera disosialisasikan ke pengguna, baik petani, pengusaha maupun pengambil kebijakan. Agar diseminasi hasil penelitian lebih efektif dan efisien, dilakukan pengkayaan macam media informasi, yaitu melalui seminar, temu lapang, pameran, media cetak, elektronik, dan peragaan teknologi langsung ke pengguna.
7. Kebijakan meningkatkan kuantitas dan kualitas SDM, sarana dan prasarana: Kuantitas dan kualitas SDM ditingkatkan melalui

pengusulan tenaga baru dan pendidikan formal maupun non-formal sesuai dengan bidang keahlian yang dibutuhkan. Sarana dan prasarana penunjang kegiatan dalam menghasilkan teknologi yang tepat guna ditingkatkan dengan melalui pengadaan alat-alat laboratorium dan akreditasi laboratorium, optimalisasi penggunaan rumah kaca, kebun percobaan dan sarana/prasarana lainnya.

Strategi yang ditempuh untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan prioritas dan fokus masalah penelitian
2. Menjalin kemitraan dengan pengguna dan *stakeholder*.
3. Meningkatkan dan mempercepat diseminasi hasil penelitian.
4. Meningkatkan kuantitas dan kualitas SDM, sarana, dan prasarana penelitian.



## BAB IV. VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN

Sesuai dengan tugas dan fungsinya, Balittas sebagai unit eselon III di Balitbangtan menyusun visi dan misi sebagai berikut:

### 4.1 Visi

Dengan mengacu pada Rencana Strategis Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Badan Litbang Pertanian dan Kementerian Pertanian yang menetapkan visi Kementerian Pertanian adalah: **"Menjadi lembaga penelitian terkemuka penghasil teknologi dan inovasi pertanian modern untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan kesejahteraan petani"**. Visi Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan adalah: **"Menjadi lembaga penelitian terkemuka penghasil teknologi dan inovasi perkebunan untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan dan kesejahteraan petani"**.

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai Unit Pelaksana Teknis dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mempunyai visi: **"Menjadi lembaga penelitian terkemuka penghasil teknologi dan inovasi bioindustri unggul berbasis komoditas pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan dan kesejahteraan petani"**. Inovasi bioindustri unggul mengandung arti teknologi yang dihasilkan memiliki unsur kompetitif, ramah lingkungan, dan efisien.

### 4.2 Misi

Untuk mendukung visi yang telah ditetapkan tersebut, maka misi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan dan mengembangkan teknologi pertanian modern tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri yang memiliki *scientific and impact recognition* dengan produktivitas dan efisiensi tinggi
2. Mewujudkan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai Institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme dan akuntabilitas

### **4.3 Tujuan**

Sebagai penjabaran dari misi yang hendak dilaksanakan, Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat telah menetapkan tujuan untuk memberikan arah yang jelas pada proses penyusunan program-program dan kegiatan-kegiatan selama kurun waktu 2015–2019. Tujuan yang telah ditetapkan adalah:

1. Menyediakan teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri yang produktif dan efisien serta ramah lingkungan yang siap diadopsi/dimanfaatkan oleh stakeholder (pengguna).
2. Mewujudkan profesionalisme dalam pelayanan jasa dan informasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri kepada pengguna.
3. Mewujudkan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.

### **4.4 Tata Nilai**

Dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya, Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat telah menetapkan tata nilai yang menjadi pedoman dalam pola kerja dan bersifat mengikat

seluruh komponen yang ada di Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Tata nilai tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Fast Learning Organization* adalah lembaga ilmiah yang terus menerus berkembang secara cepat sesuai dengan perkembangan lingkungan strategis.
2. Efektif dan efisien adalah lembaga ilmiah yang mengedepankan prinsip efisiensi dan efektivitas kerja.
3. Berintegritas tinggi adalah lembaga ilmiah yang menjunjung tinggi integritas lembaga dan personal sebagai bagian dari upaya mewujudkan *corporate management* yang baik.
4. Profesional adalah lembaga ilmiah dengan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kapasitas dan kompetensi yang mampu bekerja produktif.

#### **4.5 Sasaran Kegiatan**

Sasaran kegiatan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat adalah sebagai berikut:

1. Dihasilkan dan dimanfaatkannya inovasi teknologi terkait tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.
2. Meningkatkan kualitas layanan (produk dan jasa) dan informasi publik Balittas.
3. Terwujudnya akuntabilitas kinerja di lingkungan Balittas.

Keterkaitan visi, misi, tujuan dan sasaran program disajikan pada Tabel 17, sedangkan kelompok, jenis/sasaran dan fokus bidang masalah komoditas lingkup Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA. 2015-2019 disajikan pada Tabel 18.

**Tabel 17.** Keterkaitan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Kegiatan

| Visi   | Misi   | Tujuan   | Sasaran Kegiatan   |
|--|--|--|--|
| Menjadi lembaga penelitian terkemuka penghasil teknologi dan inovasi bioindustri unggul berbasis komoditas pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan dan kesejahteraan petani | Menghasilkan dan mengembangkan teknologi pertanian modern tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri yang memiliki <i>scientific and impact recognition</i> dengan produktivitas dan efisiensi tinggi | Menyediakan teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri yang produktif dan efisien serta ramah lingkungan yang siap diadopsi/dimanfaatkan oleh stakeholder (pengguna). | Dihasilkan dan Dimanfaatkannya inovasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri. |
|  | Mewujudkan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai Institusi yang mengedepankan transparansi, profesionalisme dan akuntabilitas   | Mewujudkan profesionalisme dalam pelayanan jasa dan informasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri kepada pengguna.   | Meningkatnya kualitas layanan (produk dan jasa) dan informasi publik Balittas.                         |
|  |  | Mewujudkan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.   | Terwujudnya akuntabilitas kinerja di lingkungan Balittas.  |

**Tabel 18.** Kelompok, Jenis/Sasaran dan Fokus Bidang Masalah Komoditas Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA 2015-2019

| <b>Kelompok Komoditas</b> | <b>Jenis Komoditas</b>   | <b>Fokus Komoditas</b>                                       | <b>Fokus Bidang Masalah</b>   |
|---------------------------|--|--|---|
| Pemanis                   | Tebu, Stevia, Bit<br>Gula  | Tebu dan stevia  | Varietas, teknologi budidaya (pemupukan, pengendalian OPT), diversifikasi produk dan perbenihan.                        |
| Serat                     | Kapas, Kapuk,<br>Kenaf, Rosela,<br>Jute, Rami, Abaka,<br>Agave, Linum        | Kapas, Kenaf,<br>Abaka                                       | Varietas, teknologi budidaya (pemupukan, pengendalian OPT), diversifikasi produk, teknologi pasca panen dan perbenihan. |
| Tembakau                  | Tembakau lokal,<br>Virginia, Burley,<br>dan cerutu                           | Tembakau lokal,<br>Virginia, Burley<br>dan cerutu            | Varietas, teknologi budidaya (pemupukan, pengendalian OPT), diversifikasi produk dan perbenihan.                        |
| Minyak Industri           | Jarak pagar, jarak<br>kepyar, bunga<br>matahari, kemiri<br>sunan, dan wijen. | Jarak pagar,<br>kemiri sunan,<br>jarak kepyar, dan<br>wijen. | Varietas, teknologi budidaya (pemupukan, pengendalian OPT), diversifikasi produk dan perbenihan.                        |



## BAB V. TARGET KINERJA DAN KERANGKA ANGGARAN

### 5.1 Target Kinerja

Sesuai dengan sasaran strategis, target kinerja Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat adalah sebagai berikut:

1. Dihasilkan dan dimanfaatkannya inovasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri yang berupa:
  - a. Varietas unggul baru tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri, adaptif dan berdaya saing tinggi.
  - b. Teknologi budidaya dan pascapanen, serta prototype alsintan berbasis teknologi ramah lingkungan dan berkelanjutan.
  - c. Produk inovasi pertanian (benih sumber, formula, prototype, data base dan informasi) dan materi alih teknologi.
  - d. Model pengembangan teknologi inovasi dan sistem agribisnis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.
2. Meningkatnya kualitas layanan (produk dan jasa) dan informasi publik Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
3. Terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat

Dalam upaya mencapai keberhasilan kegiatan penelitian dan pengembangan komoditas pemanis, serat, tembakau dan minyak industri, perlu ditetapkan indikator kinerja sasaran kegiatan (IKSK) dan Indikator Sasaran Aktivitas (IKA). Sasaran strategis dan IKSK dan IKA yang telah ditetapkan tersebut harus dilaksanakan secara serius dan konsisten oleh lingkup Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat agar target-target tersebut mampu tercapai. Sasaran strategis, IKSK, IKA dan target TA 2015-2019 Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat disajikan pada Tabel 19.

Pencapaian sasaran strategis, IKSK, IKA, dan targetnya memerlukan sinergisitas antara Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai unit eselon III dengan Puslitbang Perkebunan dan Badan Litbang Pertanian. Sasaran, indikator dan target tersebut tentunya tidak bisa terlepas dari perencanaan kegiatan dan kinerja maksimal yang dilakukan oleh seluruh pihak terutama para peneliti yang berhubungan langsung dengan aktivitas penelitian baik yang berbasis laboratorium dan lapangan.

**Tabel 19.** Sasaran Strategis, Indikator Kinerja Sasaran Kegiatan dan Target Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA 2015-2019

| No. | Sasaran Strategis   | Indikator  | Satuan           | Tahun |      |      |      |      |
|-----|---|--|------------------|-------|------|------|------|------|
|     |   |  |                  | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1.  | Dihasilkan dan dimanfaatkan nya inovasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri. | Jumlah hasil penelitian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)   | teknologi        |       |      |      | 19   | 19   |
|     |   | Rasio hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan | %                |       |      |      | 100  | 100  |
| 2   | Meningkatnya kualitas layanan (produk dan jasa) dan informasi publik Balittas.                          | Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Puslitbangbu n  | Skala Likert 1-4 |       |      |      | 3    | 3    |

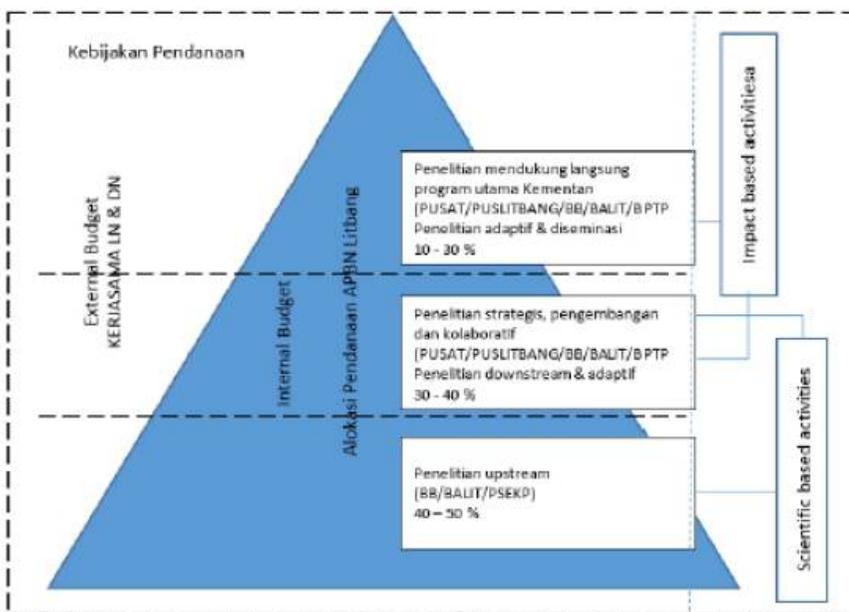
| No. | Sasaran Strategis   | Indikator  | Satuan | Tahun |      |      |      |      |
|-----|---|--|--------|-------|------|------|------|------|
|     |   |  |        | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 3   | Terwujudnya akuntabilitas kinerja di lingkungan Balittas. | Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) | Temuan |       |      |      | 4    | 3    |

Selanjutnya dalam rangka mencapai sasaran program dan indikator kinerja utama (IKU) Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA 2015-2019 telah menetapkan 3 sasaran program dengan indikator kinerja utama (IKU) sebanyak 3. Uraian terhadap sasaran program dan indikator kinerja utama (IKU) tersebut di sajikan pada Tabel 20.

**Tabel 20.** Sasaran Program dan Indikator Kinerja Kegiatan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA 2015-2019

| No. | Sasaran Kegiatan  | Indikator Kinerja  |
|-----|---|--|
| 1.  | Dihasilkan dan dimanfaatkannya inovasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri | Jumlah hasil penelitian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) |
| 2.  | Meningkatnya kualitas layanan dan informasi publik Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat         | Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balittas          |

| No. | Sasaran Kegiatan   | Indikator Kinerja  |
|-----|--|--|
| 3.  | Terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat | Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) |



**Gambar 3.** Strategi Penganggaran Penelitian dan Pengembangan Pertanian

## 5.2 Kerangka Anggaran

Dalam kerangka pengalokasian dan penggunaan anggaran pada kegiatan di Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat yang ingin dicapai pada tahun 2015-2019 diarahkan pada dua kategori penting sebagai berikut:

1. Kategori I: Scientific based activities (SBA), yaitu kegiatan penelitian upstream untuk menghasilkan teknologi dan mendorong sistem penelitian kompetitif.
2. Kategori II: Impact based activities (IBA), yaitu kegiatan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat yang lebih bersifat penelitian adaptif untuk mendukung pencapaian program Balitbangtan.

Mengacu pada dua kategori tersebut, kegiatan penelitian dan pengembangan pertanian yang bersumber dari anggaran internal (APBN Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat) dikelompokkan menjadi dua jenis:

1. Penelitian upstream (in-house) dengan alokasi/porsi anggaran 30-40% yang ditentukan berdasarkan kebijakan.
2. Penelitian adaptif yang mendukung langsung pencapaian program strategis Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat berupa kegiatan penelitian adaptif dan diseminasi, dengan proporsi alokasi anggaran sebesar 60-70%.

#### **5.2.1. Arah dan Kebijakan Penganggaran**

Arah dan kebijakan penganggaran Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat bersifat baseline melanjutkan kebijakan yang telah diambil sebelumnya (tidak ada kebijakan baru) dan memperhatikan hasil review baseline yang berdasarkan realisasi anggaran tahun sebelumnya dan pelaksanaan anggaran berjalan dengan memperhatikan parameter dan volume output kegiatan. Kebijakan belanja pegawai tetap memperhitungkan pemberian gaji ke-13 (baseline) dan pemberian THR (gaji ke-14). Peningkatkan efektivitas dan efisiensi belanja barang berbasis realisasi belanja barang tahun

sebelumnya dengan menerapkan cap policy belanja barang operasional, dengan tetap memperhatikan maksimal sama dengan realisasi tahun sebelumnya. Apabila pagu anggaran lebih rendah prioritas anggaran adalah pemenuhan kebutuhan belanja operasional dengan mengutamakan kebutuhan belanja layanan daya dan jasa, menetapkan batas maksimal belanja aparatur, efisiensi belanja modal untuk peralatan dan mesin, optimalisasi penggunaan belanja pembangunan gedung kantor, penghematan belanja non operasional terutama belanja perjalanan dinas dengan membatasi frekuensi dan jumlah pegawai serta pemanfaatan sistem pemantauan berbasis on-line seperti SMART.

### **5.2.2. Pendekatan Penyusunan Anggaran**

Penganggaran Terpadu, mengintegrasikan seluruh proses perencanaan dan penganggaran melalui Klasifikasi Anggaran menurut : (1) Klasifikasi Organisasi; (2) Klasifikasi Fungsi; dan (3) Jenis Belanja. Penganggaran Berbasis Kinerja (PBK), Pengalokasian anggaran berorientasi pada Kinerja (output & outcome oriented), Pengalokasian anggaran Program/Kegiatan pembangunan nasional dilakukan dengan pendekatan money follow program melalui PBK dan terdapat fleksibilitas pengelolaan anggaran dengan tetap menjaga prinsip akuntabilitas (let the manager manages). Kerangka Penganggaran Jangka Menengah (KPJM), Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dalam menyusun perkiraan maju dalam periode 3 tahun ke depan setiap tahun bersamaan dengan penyusunan KRISNA dan RKA-K/L.

## **BAB VI. PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN PEMANIS, SERAT, TEMBAKAU DAN MINYAK INDUSTRI**

### **Program Strategis Litbang Tanaman Pemanis, Serat, Tembakau Dan Minyak Industri**

Komoditas tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri merupakan komoditas yang berperan penting dalam perekonomian nasional melalui kontribusi dalam pendapatan nasional, penyediaan lapangan kerja, pengurangan impor, penerimaan ekspor, penerimaan pajak dan cukai. Dalam perkembangannya, komoditas ini tidak terlepas dari berbagai dinamika lingkungan nasional dan global. Perubahan strategis nasional dan global tersebut mengisyaratkan bahwa pembangunan komoditas tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri harus mengikuti dinamika lingkungan perkebunan. Fokus kegiatan penelitian dan pengembangan komoditas tersebut harus mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dan mampu menjawab tantangan-tantangan globalisasi.

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai salah satu Unit Pelaksana Teknis di bawah Puslitbang Perkebunan memiliki tugas pokok melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat mendukung visi Kementerian Pertanian dan Balitbangtan dengan berupaya secara terus-menerus menghasilkan inovasi teknologi perkebunan untuk dapat diterapkan, efektif, efisien dan memiliki daya saing untuk kemudian dapat dimanfaatkan oleh petani dan pengguna lain.

Saat ini dan ke depan Balittas fokus pada: (1) pengelolaan plasma nutfah; (2) perakitan varietas unggul; (3) perakitan teknologi

budidaya; (4) penelitian diversifikasi produk, peningkatan nilai tambah, dan produk olahan; (5) formulasi bioproduk dan perekayasa alsin; (6) pengembangan model bioindustri berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.

Peran Balittas menjadi semakin penting dan strategis sejalan dengan agenda NAWACITA (agenda prioritas Kabinet kerja) yang secara tegas mengamanatkan bahwa pembangunan pertanian 5 tahun ke depan diarahkan untuk mewujudkan salah satu NAWACITA (swasembada gula). Salah satu butir dari 9 Agenda Prioritas atau NAWACITA yang terkait dengan tugas dan fungsi Balittas adalah **“Meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional”**, yang dijabarkan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri. Kegiatan Balittas difokuskan pada pemecahan masalah utama komoditas unggulan nasional dalam upaya mendukung program strategis Kementerian Pertanian, terutama untuk mewujudkan swasembada gula dan penyediaan bahan bakar nabati untuk kemandirian energi.

Sasaran kegiatan strategis Balittas diarahkan pada dimanfaatkannya inovasi teknologi perkebunan yang berupa: (1) varietas dan galur/klon unggul baru, (2) teknologi budi daya tanaman, (3) model bioindustri berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri, (4) produk diversifikasi dan peningkatan nilai tambah; (5) formula bioproduk dan alsin.

Sasaran kegiatan strategis terkait dimanfaatkannya varietas dan galur/klon unggul baru untuk mendukung peningkatan produksi gula melalui perakitan varietas unggul tebu produktivitas dan rendemen tinggi: (1) Perakitan varietas unggul tebu produktivitas dan rendemen tinggi toleran kekeringan, (2) seleksi klon unggul spesifik

lokasi. Sasaran kegiatan berikutnya adalah peningkatan produksi tanaman komoditas Balittas melalui Perakitan VUB tanaman serat, tembakau dan minyak industri untuk mendukung program penyediaan pangan, pakan, energi, dan serat alam.

Selanjutnya sasaran kegiatan strategis terkait dimanfaatkannya teknologi dan inovasi pertanian mendukung peningkatan produksi gula melalui perbaikan dan perakitan teknologi budidaya tebu toleran kekeringan, dengan cara: (1) penyediaan benih sumber bermutu melalui kultur jaringan, (2) formulasi pupuk hayati dan dekomposer, (3) pengendalian hama dan penyakit utama, (4) teknologi (prototype/model) mekanisasi budidaya, panen dan pasca panen tebu, (5) diversifikasi produk tebu, (6) perakitan dan perbaikan dan komponen teknologi spesifik lokasi pada wilayah sentra produksi tebu, (8) perakitan teknologi pengelolaan lahan dan hara, (9) perakitan teknologi pengelolaan air terpadu. Kedua, mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing melalui perbaikan dan perakitan teknologi budidaya dan pasca panen untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing melalui: (1) penyediaan benih sumber bermutu, (2) pengendalian hama dan penyakit utama, (3) perbaikan teknologi proses, (4) perakitan komponen teknologi spesifik lokasi mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing unggulan daerah.

Sasaran kegiatan strategis terkait dimanfaatkannya model pengembangan inovasi harus mampu Pertama, mendukung peningkatan produksi gula melalui pengembangan model pertanian bioindustri tanaman perkebunan berbasis sumberdaya lokal, melalui pengembangan model pertanian bioindustri spesifik lokasi berbasis tebu. Kedua, pengembangan model pertanian bioindustri tanaman perkebunan berbasis sumberdaya lokal, melalui pengembangan

model pertanian bioindustri spesifik lokasi berbasis komoditas perkebunan unggulan daerah. Ketiga, pengembangan model pertanian bioindustri tanaman perkebunan berbasis sumberdaya lokal, melalui: (1) pengembangan model pertanian bioindustri spesifik lokasi berbasis integrasi tanaman perkebunan-perternakan untuk mendukung penyediaan BBN.

Sasaran kegiatan strategis terkait dimanfaatkannya produk inovasi pertanian harus mampu Pertama, mendukung peningkatan produksi gula melalui penyediaan dan terdistribusinya produk inovasi tebu: (1) penerbitan publikasi teknologi tebu melalui media cetak dan elektronik, (2) produksi materi diseminasi inovasi teknologi tebu, dan (3) penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tebu. Kedua, mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri berdaya saing melalui penyediaan dan terdistribusinya produk inovasi tanaman komoditas Balittas berdaya saing, melalui: (1) penerbitan publikasi teknologi tanaman komoditas Balittas melalui media cetak dan elektronik, (2) produksi materi diseminasi inovasi teknologi tanaman komoditas Balittas, dan (3) penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tanaman komoditas Balittas.

## **BAB VII. PENUTUP**

Sejalan dengan perubahan lingkungan strategi global, regional, dinamika pembangunan nasional, serta agenda NAWACITA (agenda prioritas Kabinet Kerja), maka pembangunan pertanian lima tahun kedepan lebih diarahkan untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional. Dengan demikian posisi Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai bagian dari Balitbangtan sebagai akan semakin strategis dalam menghasilkan inovasi teknologi pertanian mengingat sektor pertanian akan maju apabila kebijakan pembangunan pertanian didasarkan pada hasil riset.

Berbagai peluang dan tantangan dalam dinamisasi lingkungan strategis pembangunan pertanian nasional harus disikapi oleh Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat sebagai unit kerja (UK) eselon III di Balitbangtan dengan mengoptimalkan kekuatan internal dan mengubah tantangan riset yang dihadapi menjadi peluang. Dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam berbagai bidang, yang didukung oleh sistem dan teknologi informasi yang juga berkembang sangat pesat memberikan peluang bagi pengembangan inovasi pertanian di masa yang akan datang. Hal ini sejalan dengan upaya mewujudkan visi Balitbangtan 2015-2019 sebagai lembaga penelitian dan pengembangan pertanian terkemuka di dunia.

Dengan mempertimbangkan permasalahan dan tantangan yang akan semakin berat, serta untuk mendukung upaya percepatan pembangunan sektor pertanian nasional melalui target-target yang telah ditetapkan dalam lima tahun kedepan, maka Balitbangtan menyusun Rencana Strategis (Renstra) 2015-2019, dimana dalam

penyusunannya telah mengacu kepada: (1) Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, (2) NAWACITA Kabinet Kerja 2005-2025, (3) Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) 2005-2025, (4) Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015-2019, (5) Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2015-2045, dan (6) Renstra Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019.

Renstra Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat 2015-2019 merupakan implementasi dari Renstra Balitbangtan 2015-2019, Renstra Puslitbang Perkebunan 2015-2019 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 Bidang Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan mengedepankan semangat reformasi perencanaan dan penganggaran 2015-2019. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat merestrukturisasi program dan kegiatan dalam kerangka penganggaran berbasis kinerja (*performance-based budgeting*) yang dilengkapi dengan arsitektur dan informasi kinerja (ADIK), sehingga akuntabilitas pelaksana kegiatan dan organisasinya dapat dimonitoring dan dievaluasi secara berkala terutama kaitannya dengan program dan kegiatan riset.

**Lampiran 1.** Ringkasan Indikator Tujuan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat TA. 2015-2019

| No. | Tujuan   | Indikator  | Satuan              | Tahun |      |      |      |      |
|-----|--|--|---------------------|-------|------|------|------|------|
|     |  |  |                     | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 1.  | Menyediakan teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri yang produktif dan efisien serta ramah lingkungan yang siap diadopsi/dimanfaatkan oleh stakeholder (pengguna). | Jumlah hasil penelitian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir) | teknologi           | -     | 20   | 19   | 19   | 19   |
| 2.  | Mewujudkan profesionalisme dalam pelayanan jasa dan informasi teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri kepada pengguna.   | Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balittas          | Skala Likert<br>1-4 | -     | -    | -    | 3    | 3    |

| No. | Tujuan   | Indikator   | Satuan | Tahun |      |      |      |      |
|-----|--|---|--------|-------|------|------|------|------|
|     |  |   |        | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| 3.  | Mewujudkan akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. | Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja | Temuan | -     | -    | -    | 4    | 3    |

**Lampiran 2.** Uraian Sasaran, Indikator, Target dan Kebutuhan Pendanaan Pembangunan Jangka Menengah Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat Tahun 2015-2019

| Kegiatan/Sasaran  | Indikator  | Satuan           | Target |      |      |      |      | Alokasi Anggaran |             |             |      |      |
|---|--|------------------|--------|------|------|------|------|------------------|-------------|-------------|------|------|
|   |  |                  | 2015   | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2015             | 2016        | 2017        | 2018 | 2019 |
| Dihasilkan dan dimanfaatkan teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.   | Jumlah hasil penelitian yang dimanfaatkan (akumulasi 5 tahun terakhir)   | Teknologi        | 7      | 6    | 5    |      |      |                  | 227.500.000 | 425.000.000 |      |      |
|   | Rasio hasil penelitian dan pengembangan perkebunan pada tahun berjalan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan perkebunan yang dilakukan pada tahun berjalan | %                | 100    | 100  | 100  | 100  | 100  |                  |             |             |      |      |
| Meningkatnya kualitas layanan dan informasi publik Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat | Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atas layanan publik Balittas  | Skala Likert 1-4 |        |      |      | 3    | 3    |                  | 443.500.000 |             |      |      |

| Kegiatan/Sasaran   | Indikator  | Satuan | Target |      |      |      |      | Alokasi Anggaran |      |      |      |      |
|--|--|--------|--------|------|------|------|------|------------------|------|------|------|------|
|  |  |        | 2015   | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2015             | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat | Jumlah temuan Itjen atas implementasi SAKIP yang terjadi berulang (5 aspek SAKIP sesuai PermenPAN RB Nomor 12 tahun 2015 meliputi: perencanaan, pengukuran, pelaporan kinerja, evaluasi internal, dan capaian kinerja) | temuan |        |      |      | 4    | 3    |                  |      |      |      |      |

### Lampiran 3. Kegiatan Strategis Balittas

| Sasaran Program   | Kegiatan Strategis Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Mendukung peningkatan produksi gula  | Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industry berdayasaing  | Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industry Penyedia BBN   |
| Tersedianya varietas dan galur/klon unggul baru                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perakitan Varietas Unggul Baru (VUB) tebu produktivitas dan rendemen tinggi, toleran kekeringan</li> <li>2. Seleksi klon unggul spesifik lokasi</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perakitan VUB tanaman serat, tembakau dan minyak industry untuk mendukung program penyediaan serat alam, pangan, pakan, dan energi.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perakitan varietas kemiri sunan, jarak pagar, jarak kepyar</li> <li>2. Perakitan varietas tanaman penghasil BBN lainnya</li> </ol>   |
| Tersedianya teknologi budidaya tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyediaan benih sumber bermutu VUB tebu melalui kultur jaringan,</li> <li>2. Perbaikan dan perakitan teknologi budidaya tebu produksi tinggi toleran kekeringan,</li> <li>3. Teknologi pengendalian hama dan penyakit utama,</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyediaan benih sumber bermutu.</li> <li>2. Perbaikan dan perakitan teknologi budidaya dan pascapanen untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing</li> <li>3. Teknologi pengendalian hama dan penyakit utama</li> <li>4. Perbaikan teknologi proses</li> <li>5. Perakitan komponen teknologi spesifik lokasi mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan berdaya saing unggulan daerah</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyediaan benih sumber bermutu</li> <li>2. Perbaikan dan perakitan teknologi budidaya dan pasca panen tanaman penghasil BBN</li> <li>3. Teknologi pengelolaan lahan dan hara</li> <li>4. Teknologi (prototype, model) mekanisasi budidaya, panen dan pascapanen tanaman BBN</li> <li>5. Perakitan komponen teknologi spesifik lokasi mendukung peningkatan produksi tanaman perkebunan penghasil BBN</li> </ol> |

(lanjutan **Lampiran 3**.....)

| Sasaran Program | Kegiatan Strategis Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat   |  |   |
|-----------------|---|--|---|
|                 | Mendukung peningkatan produksi gula   | Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri berdaya saing  | Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industry Penyedia BBN  |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Perakitan teknologi pengelolaan lahan dan hara,</li> <li>5. Formulasi pupuk hayati dan dekomposer,</li> <li>6. Teknologi (prototype/model) mekanisasi budidaya, panen dan pascapanen tebu,</li> <li>7. Perakitan dan perbaikan komponen teknologi spesifiklokasi pada wilayah sentra produksi tebu,</li> <li>8. Diversifikasi produk tebu,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6. Teknologi pascapanen, diversifikasi produk, dan penanganan limbah tanaman serat, tembakau dan minyak industri strategis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6. Teknologi penanganan, pengolahan, dan konversi biomass tanaman penghasil BBN dan pemanfaatan limbahnya</li> </ul> |

(lanjutan **Lampiran 3**.....)

| <b>Kegiatan Strategis Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat</b>                              |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Sasaran Program</b>  | <b>Mendukung peningkatan produksi gula</b>   | <b>Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri berdaya saing</b>   | <b>Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industry Penyedia BBN</b>  |
| Tersedianya model bioindustri berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri       | Pengembangan model bioindustri berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.  | Pengembangan model bioindustri berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri yang sinergis dan berkelanjutan.  | Pengembangan model bioindustri berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri.  |
| Tersedianya formula bioproduk dan alsin tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri      | Tersedianya formula bioproduk dan alsin berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri  | Tersedianya formula bioproduk dan alsin berbasis tanaman pemanis, serat tembakau dan minyak industri yang berdaya saing tinggi   | Tersedianya formula bioproduk dan alsin berbasis tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri  |
| Tersedia dan terdistribusinya produk inovasi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia dan terdistribusinya produk inovasi tanaman pemanis,</li> <li>2. Penerbitan publikasi teknologi produk inovasi tanaman pemanis, melalui media cetak dan elektronik</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia dan terdistribusinya produk inovasi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri yang berdayasaing</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedia dan terdistribusinya produk inovasi tanaman penghasil BBN</li> <li>2. Penerbitan publikasi teknologi tanaman penghasil BBN melalui media cetak dan elektronik</li> <li>3. Produksi materi diseminasi inovasi teknologi tanaman penghasil BBN</li> </ol> |

(lanjutan **Lampiran 3**.....)

| <b>Kegiatan Strategis Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat</b> |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Sasaran Program</b>   | <b>Mendukung peningkatan produksi gula</b>  | <b>Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri berdayasaing</b>  | <b>Mendukung peningkatan produksi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri Penyedia BBN</b>                    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3. Produksi materi diseminasi inovasi teknologi produk tanaman pemanis,</li> <li>4. Peningkatan koleksi perpustakaan untuk teknologi tanaman pemanis,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Penerbitan publikasi teknologi produk inovasi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri melalui media cetak dan elektronik</li> <li>3. Produksi materi diseminasi inovasi teknologi produk tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri</li> <li>4. Penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Penyediaan koleksi perpustakaan untuk teknologi tanaman penghasil BBN</li> </ul> |





 @BalittasMalang

 @BalittasMalang

 balittas\_malang

 BALITTAS Malang