



SCIENCE . INNOVATION . NETWORKS

# LAPORAN KINERJA

## BALAI PENELITIAN TANAMAN ANEKA KACANG DAN UMBI

TAHUN 2017



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2017

## KATA PENGANTAR



Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) merupakan instansi pemerintah di bawah koordinasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balitkabi sesuai mandat dan tupoksinya yaitu melakukan riset dibidang tanaman aneka kacang dan umbi, oleh kaena itu sebagai instansi pemerintah wajib membuat dan menyampaikan laporan Akuntabilitas Kinerja (LAKIN).

Penyusunan laporan kinerja Balitkabi pada tahun 2017 ini telah mengacu pada pedoman penyusunan LAKIN yang disusun oleh Lembaga Administrasi Negara (LAN) No. 239/IX/6/8/2003 tentang Panduan Penyusunan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja (LAKIN) dan Permen PAN-RB No.29/2011 tentang Pedoman Penyusunan Penetapan Kinerja dan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah.

Laporan Akuntabilitas Kinerja Balitkabi ini disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan pada Rencana Strategis 2015-2019, dan menyajikan pencapaian tujuan dan sasaran strategi organisasi yang didukung oleh pelaksanaan kegiatan penelitian di lingkup Balitkabi.

Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada Koordinator Program Balitkabi, Ketua Kelompok Peneliti (Kelti), penanggung jawab RPTP/RDHP tahun 2017 serta seluruh staf atas tersusunnya LAKIN ini. Semoga laporan ini bermanfaat sebagai acuan dalam pengambilan kebijakan program dan umpan balik dalam memperbaiki dan meningkatkan kinerja Balitkabi dalam kegiatan penelitian di masa mendatang.

Malang, Desember 2017  
Kepala Balai,

Ir. Joko Susilo Utomo, MP, Ph.D  
NIP.19610723 198803 1 011

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
IKHTISAR EKSEKUTIF.....	v
I. PENDAHULUAN.....	1
II. PERENCANAAN KINERJA.....	6
2.1. PERENCANAAN STRATEGIS.....	6
2.2. PERJANJIAN KINERJA.....	15
III. AKUNTABILITAS KINERJA.....	32
3.1. CAPAIAN KINERJA ORGANISASI.....	32
3.2. REALISASI ANGGARAN.....	76
IV. REKOMENDASI.....	79
V. PENUTUP.....	80
5.1. KEBERHASILAN.....	80
5.2. HAMBATAN/MASALAH.....	80
5.3. PEMECAHAN MASALAH.....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi SDM BALITKABI Berdasarkan Pendidikan, Tanggal 31 Desember 2017 .....	3
Tabel 2.	Perjanjian Kinerja Balitkabi Tahun 2017.....	15
Tabel 3.	Capaian Kinerja Kegiatan Perakitan Varietas Unggul Tahun 2017 .....	35
Tabel 4.	Capaian Kinerja Teknologi Budidaya Tahun 2017. ....	39
Tabel 5.	Capaian Kinerja Produksi Benih Sumber Tahun 2017 .....	45
Tabel 6.	Asal benih sumber, varietas yang digunakan, pelaksanaan Bimtek, dan lokasi kegiatan.....	48
Tabel 7.	Agroekologi lokasi kegiatan, keberadaan LL dan SL, dan produktivitas rata-rata kedelai dari kegiatan SL Mandiri Benih Kedelai 2017.....	48
Tabel 8.	Capaian Kinerja Jumlah Publikasi Ilmiah Tahun 2017.....	49
Tabel 9.	Distribusi publikasi Balitkabi hingga bulan November 2017 .....	50
Tabel 10.	Data Pengunjung Website Balitkabi 2017.....	54
Tabel 12.	Nilai IKM Layanan Balitkabi, 2017 .....	61
Tabel 13.	Keragaan produktivitas kedelai teknologi KEPAS di lahan pasang surut tipe C, Simpang, Berbak, Tanjung Jabung Timur, tahun 2017 ....	66
Tabel 14.	Keragaan pertumbuhan, hasil dan komponen hasil empat varietas kedelai di lahan pasang surut tipe C. Simpang, Berbak, Tanjung Jabung Timur, Jambi, tahun 2017 .....	66
Tabel 15.	Pengaruh tiga paket pemupukan terhadap pertumbuhan, komponen hasil dan hasil kedelai di lahan pasang surut tipe C. Jambi, 2017.....	67
Tabel 16.	Geknologi budidaya kedelai yang dikembangkan di lahan sawah tadah hujan Desa Tompobulu, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan pada MK 2017.....	69
Tabel 17.	Hasil panen beberapa varietas unggul kedelai pada beragam teknologi budidaya. Ds. Tompobulu, Kec. Tompobulu, Maros MK 2017 .....	72
Tabel 19.	Belanja Modal Balitkabi untuk Mendukung Capaian Kinerja 2017.....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Struktur Organisasi Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.....	3
Gambar 2. Capaian knerja kegiatan pengelolaan dan pemberdayaan sumber daya genetik tahun 2017. ....	33
Gambar 3. Perbandingan target dan capaian kinerja perakitan VUB Akabi tahun 2017. ....	35
Gambar 4. Keragaan VUB kedelai Derap 1. ....	36
Gambar 5. Keragaan varietas Katana 1 ....	37
Gambar 6. Keragaan varietas Katana 2 ....	38
Gambar 7. Perbandingan target dan capaian kinerja teknologi budidaya Akabi tahun 2016 dan 2017. ....	39
Gambar 8. Keragaan pertumbuhan tanaman “Tumpangsari baris ganda jagung (varietas Pertiwi- 6) dengan Kedelai (Dena 1)” pada lahan kering iklim kering tanah Alfisol di Kabupaten Probolinggo (Jawa Timur), musim hujan tahun 2017. ....	41
Gambar 9. Intensitas serangan M. sojae pada tanaman kedelai (MST). ....	41
Gambar 10. Pengaruh perlakuan benih dan aplikasi insektisida terhadap intensitas serangan M. sojae pada batang kedelai. ....	42
Gambar 11. Formulasi biopestisida Be-Bas dalam bentuk powder yang dikemas di dalam botol. ....	43
Gambar 12. Perbandingan capaian kinerja produksi benih sumber Akabi tahun 2016 dan 2017. ....	46
Gambar 13. Berbagai jenis bentuk publikasi ilmiah yang dicapai Balitkabi 2017. ....	50
Gambar 14. Jumlah tamu yang berkunjung ke Balitkabi tahun 2017. ....	51
Gambar 15. Pengunjung Perpustakaan Balitkabi selama Tahun 2017. ....	60
Gambar 16. Serah Terima dan Sertifikat PUI ....	62
Gambar 17. Serah Terima dan Sertifikat KNAPP. ....	64
Gambar 18. Keragaan pertanaman KEPAS yang tumbuh baik di Desa Simpang, Berbak, Tanjung Jabung Timur, tahun 2017. ....	65
Gambar 19. Kondisi pertanaman BIO-DETAS, BIO-DETAS Plus, dan petani (eksisting) umur 45 hari, Maros MK 2017. ....	71
Gambar 20. Keragaan pertumbuhan tanaman kedelai super di Desa Curah Lele, Kecamatan Balung, Kabupaten Jember. ....	75

## **IKHTISAR EKSEKUTIF**

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) sesuai SK Mentan No: 23/Permentan/OT.140/3/2013 memiliki mandat melaksanakan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi. Sebagai lembaga penelitian di bawah koordinasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan maka wajib membuat dan menyampaikan laporan Akuntabilitas Kinerja (LAKIN) dibidang penelitian dan pengembangan pertanian khususnya tanaman aneka kacang dan umbi.

Balitkabi secara umum bertujuan untuk menghasilkan inovasi teknologi tinggi, strategis, dan unggul tanaman Kabi yang diperlukan dalam membangun sektor pertanian yang tangguh.

Tahun 2017, Balitkabi telah menetapkan kegiatan untuk mencapai tujuan penelitian dalam rangka mendukung ketahanan pangan melalui pengembangan sistem dan usaha agribisnis berbasis tanaman aneka kacang dan umbi serta pemberdayaan masyarakat pertanian. Kegiatan yang telah ditetapkan merupakan kegiatan yang berada dalam lingkup kebijakan sebagaimana dituangkan dalam Dokumen Rencana Strategis yaitu sebagai berikut: (1) Penelitian teknologi tinggi dan strategis tanaman aneka kacang dan umbi (Perbaikan potensi genetik, sistem produksi dan teknologi ekonomi kedelai lahan marginal (khususnya lahan kering masam, pasang surut dan lahan sawah tadah hujan); (2) Penelitian dan pengembangan tanaman unggulan kemitraan berorientasi agribisnis; (3) Pengkayaan, pengelolaan, pemanfaatan dan pelestarian sumberdaya genetik tanaman aneka kacang dan umbi; (4) Diseminasi dan alih teknologi tanaman aneka kacang dan umbi.

Sasaran kegiatan tahun 2017 antara lain meliputi: (1) terlaksananya penelitian melalui penguasaan teknologi yang dituangkan ke dalam RPTP/RDHP; (2) tersebarnya hasil-hasil penelitian melalui kegiatan diseminasi; (3) tercapainya data base sumber daya genetik aneka kacang dan umbi, serta (4) tercapainya manajemen berbasis kinerja.

Kegiatan penelitian terangkum dalam 10 kegiatan RPTP, dua kegiatan diseminasi, satu kegiatan benih sumber, diantaranya:

1. Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan Mendukung Swasembada Pangan Terintegrasi Desa Mandiri Benih.
2. Konsorsium Perakitan Varietas Unggul Kedelai Adaptif Lahan Sub-optimal.
3. Perakitan Varietas Kedelai untuk Lahan Optimal dengan Produktivitas Tinggi (2,5 t/ha), Tahan Pecah Polong, dan Toleran Hama Utama.
4. Perakitan Varietas Kacang Tanah dan Kacang Hijau Produktivitas dan Kadar Protein Tinggi, Toleran Cekaman Biotik dan Adaptif Lahan Suboptimal.
5. Perakitan Varietas Ubi Kayu dan Ubi Jalar Produksi Tinggi, Nilai Gizi Tinggi, Toleran Cekaman Biotik pada Lahan Sub-Optimal dan Optimal.
6. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Mendukung Perakitan Varietas Unggul Aneka Kacang dan Umbi.
7. Perbaiki Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai di Lahan Suboptimal Pasang Surut, Kering Iklim Kering, dan Salin.
8. Perakitan Komponen Teknologi Budidaya Kacang Tanah dan Kacang Hijau di Lahan Suboptimal.
9. Perbaiki Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Ubi Kayu dan Ubi Jalar di Lahan Sub Optimal (Pasang Surut).
10. Perakitan dan Pengembangan Komponen Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Kedelai dan Kacang Hijau
11. Diseminasi Inovasi Teknologi Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Peningkatan Produksi dan Sistem Pertanian Bioindustri.
12. Pendampingan, Koordinasi, Bimbingan, Dukungan Teknologi UPSUS Kedelai Berbasis Masyarakat
13. Produksi Benih Sumber Aneka Kacang dan Umbi.

Penelitian telah dilaksanakan di laboratorium, rumah kaca, dan lapangan, baik di kebun percobaan (KP) maupun di lahan petani di daerah sentra produksi aneka kacang dan umbi di Jawa dan luar Jawa. Penelitian dimaksud bertujuan untuk: (a) menghasilkan varietas unggul, teknologi produksi aneka kacang dan umbi serta pengendalian hama dan penyakit terpadu; (b) menyebarkan hasil-hasil penelitian

melalui berbagai diseminasi, misalnya: ekspose, komunikasi hasil penelitian (seminar/lokakarya, publikasi ilmiah).

Hasil kegiatan Balitkabi pada tahun 2017 sesuai IKK meliputi: dilepasnya dua varietas unggul akabi yang terdiri satu VUB kedelai dan satu VUB kacang tanah. Teknologi budidaya sebanyak tiga teknologi (sesuai dengan leaflet). Produksi benih sumber akabi sebanyak 41 ton. Sumber daya genetik (SDG) 3.919 aksesi, SL 10 propinsi.

Pagu awal Balitkabi tahun anggaran 2017 sebesar Rp. 26.993.827.000,- dan mengalami beberapa kali revisi, penghematan dan penambahan target PNBPN yang harus masuk di DIPA sehingga pagu menjadi Rp. 27.344.858.000,- yang terdiri dari belanja pegawai Rp. 15.673.827.000,-, belanja barang Rp.10.879.991.000,-, belanja modal Rp. 791.040.000,- dan penghematan sebesar Rp 85.000.000,-. Realisasi sampai dengan 30 Desember 2017 sebesar Rp. 26.715.126.037,- (97,70%) terdiri dari belanja pegawai Rp. 15.121.589.852,- (96,84%), belanja barang Rp.10.812.171.285,- (99,38%) dan belanja modal Rp. 781.364.900,- (98,78%). Realisasi Penerimaan Pajak Negara sampai dengan bulan Desember 2017 sebesar Rp. 1.174.175.415,- (133,22%), yang terdiri dari penerimaan umum sebesar Rp. 156.947.115,- dan penerimaan fungsional sebesar Rp. 1.017.228.300,-.





## I. PENDAHULUAN

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) merupakan salah satu Balai komoditas yang berada di bawah koordinasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbang TP) di Bogor yang bernaung di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian), Kementerian Pertanian. Tugas utama Balitkabi adalah mewujudkan, melaksanakan visi dan misi Badan Litbang Pertanian maupun Puslitbang Tanaman Pangan.

Surat Keputusan Mentan No.:23/Permentan/OT.140/3/2013 menyatakan bahwa tugas Balitkabi adalah melaksanakan penelitian teknologi tinggi dan penelitian strategis (pemuliaan dan pemberdayaan sumberdaya genetik, pemantauan dinamika populasi hama penyakit, dan dinamika fisiko-kimia tanah) untuk tanaman aneka kacang dan umbi.

Pemerintah telah menerbitkan Instruksi Presiden Republik Indonesia (Inpres) No. 7 tahun 1999 tentang Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah. Inpres tersebut mewajibkan setiap instansi pemerintah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan negara untuk mempertanggung-jawabkan pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya serta kewenangan pengelolaan sumberdaya dengan didasarkan suatu perencanaan strategis.

Dalam melaksanakan tugasnya Balitkabi menyelenggarakan fungsi sebagai berikut:

1. Melaksanakan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi dan laporan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi.
2. Melaksanakan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman aneka kacang dan umbi.
3. Melaksanakan penelitian morfologi, fisiologi, ekologi, entomologi, fitopatologi tanaman aneka kacang dan umbi.
4. Melaksanakan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis tanaman aneka kacang dan umbi.
5. Melaksanakan penelitian penanganan hasil tanaman aneka kacang dan umbi.
6. Memberikan pelayanan teknis penelitian tanaman aneka kacang dan umbi.

7. Menyiapkan kerjasama, informasi dan dokumentasi, penyebarluasan serta pendayagunaan hasil penelitian tanaman aneka kacang dan umbi.
8. Melaksanakan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga dan perlengkapan Balitkabi.

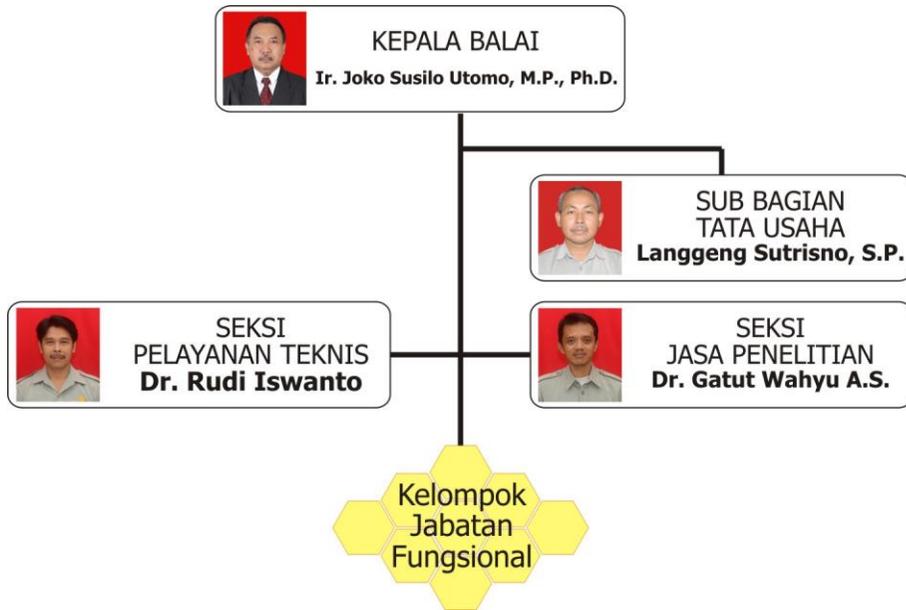
Balitkabi dalam melaksanakan mandat, tugas, dan fungsinya didukung sejumlah peneliti, tenaga administrasi dan tiga pejabat eselon IV (Sub Bagian Tata Usaha, Seksi Pelayanan Teknik dan Seksi Jasa Penelitian). Selain itu, pembinaan pengembangan disiplin keilmuan dan kegiatan penelitian, para peneliti Balitkabi dikelompokkan berdasarkan disiplin ilmu menjadi empat kelompok peneliti (Kelti) yaitu:

1. Pemuliaan dan Plasma Nutfah yang bertugas melakukan eksplorasi, evaluasi, pelestarian dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman aneka kacang dan umbi untuk perakitan varietas unggul.
2. Ekofisiologi Tanaman melakukan penelitian aspek fisiologi tanaman, teknologi budidaya, agroekosistem dan analisis komponen teknologi; Gugus keilmuan Pasca Panen dan Sosial Ekonomi digabungkan kedalam Kelompok Peneliti (Kelti) Ekofisiologi Tanaman.
3. Hama dan Penyakit Tanaman melakukan penelitian pada bidang bioekologi, epidemiologi, musuh alami dan pengendalian hama/penyakit terpadu.
4. Sosial Ekonomi Inovasi Pertanian melakukan penyusunan dan melaksanakan penelitian sosial ekonomi tanaman aneka kacang dan umbi, melakukan analisis sosial ekonomi dan inovasi tanaman aneka kacang dan umbi dan melakukan kegiatan lainnya sesuai dengan jabatan fungsional berdasarkan ketentuan Peraturan Perundang-Undangan.

Balitkabi memiliki karyawan sebanyak 190 orang yang terdiri dari; berpendidikan SD (14 orang), SLTP (14 orang), SLTA (56 orang), D3 (6 orang), SM (1 orang), D4 (2 orang), S1 (47 orang), S2 (30 orang), dan S3 (20 orang) (Tabel 1). Berdasarkan golongan dan kepangkatan, SDM Balitkabi Golongan I (13 orang), Golongan II (58 orang), Golongan III (86 orang), dan Golongan IV (33 orang), Peneliti di Balitkabi sejumlah 59 orang terdiri dari Golongan IV (30 orang) dan Golongan III (29 orang). Struktur organisasi Balitkabi disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Komposisi SDM BALITKABI Berdasarkan Pendidikan, Tanggal 31 Desember 2017

Unit Kerja	S3	S2	S1	D4	SM	D3	SLTA	SLTP	SD	Total
Balitkabi	20	30	47	2	1	6	56	14	14	190



Gambar 1. Bagan Struktur Organisasi Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Upaya pembinaan sumberdaya manusia melalui peningkatan kemampuan dan profesionalisme terus ditingkatkan, baik melalui pelatihan maupun pendidikan di dalam dan luar negeri. Selama tahun 2017 sebanyak 1 orang pegawai Balitkabi mendapat tugas belajar di dalam negeri atas biaya Badan Litbang Pertanian.

Kegiatan penelitian di Balitkabi didukung dengan berbagai fasilitas penelitian berupa: laboratorium, rumah kaca, kebun percobaan dan koleksi plasma nutfah. Terdapat delapan unit laboratorium yaitu; laboratorium Pemuliaan, Benih, Analisis Tanah dan Tanaman, Hama dan Penyakit Tanaman, Biopestisida serta laboratorium Kimia dan Teknologi Pangan. Selain laboratorium, Balitkabi juga dilengkapi dengan 10 unit rumah kaca dan empat unit rumah kaca, satu unit bengkel mekanisasi. Tiga unit ruang dingin (*cold storage*) terdiri dari satu unit *chiller* dan dua unit *freezer* yang digunakan sebagai tempat penyimpanan plasma nutfah kacang-kacangan.

Plasma nutfah umbi-umbian dipelihara sebagai koleksi hidup di lahan. Balitkabi memiliki lima Kebun Percobaan (KP) yaitu: KP Kendalpayak dan KP Jambegede (keduanya di Kabupaten Malang), KP Muneng (Probolinggo), KP Ngale (Ngawi), dan KP Genteng (Banyuwangi).

Beberapa laboratorium Balitkabi telah diakreditasi KAN (Komite Akreditasi Nasional) sesuai SNI 17025-2005 yaitu laboratorium Kimia Tanah, Kimia Pangan, dan laboratorium Uji Mutu Benih. Sertifikat akreditasi laboratorium pengujian Balitkabi dengan kode LP-518-IDN diperoleh pada 26 Mei 2011, kemudian 29 Juli 2015 setelah reakreditasi. Pada tahun 2017 laboratorium pengujian Balitkabi menyiapkan penambahan ruang lingkup, yaitu penyakit terbawa biji di laboratorium hama dan penyakit, serta kadar Ca, Mg, Na dan KTK tanah di laboratorium kimia tanah. Pembinaan laboratorium dalam jangka panjang dengan mengganti peralatan yang telah rusak atau yang kinerjanya lambat serta melengkapi beberapa peralatan laboratorium yang belum dimiliki dan diperlukan secara bertahap telah dilakukan untuk mendukung keberhasilan penambahan ruang lingkup. Hal ini dilakukan karena laboratorium pengujian berfungsi sebagai sarana pendukung penelitian dan pelayanan publik.

Keberhasilan pengembangan komoditas tanaman aneka kacang dan umbi berdampak positif terhadap penyediaan/keamanan pangan bagi kehidupan bangsa dan perekonomian masyarakat luas. Bagi petani, hal tersebut berdampak pada peningkatan aktivitas usahatani, hasil pertanian, dan pendapatannya. Bagi industri, keberhasilan tersebut akan mendorong tumbuh-berkembangnya industri yang beragam dalam jenis maupun skalanya, sehingga pada gilirannya akan menyediakan lapangan kerja baru dan menggerakkan perekonomian masyarakat.

Senjang hasil tanaman aneka kacang dan umbi di tingkat petani masih cukup tinggi. Guna meningkatkan produksi nasional aneka kacang dan umbi, baik melalui peningkatan produktivitasnya maupun melalui perluasan areal menunjukkan rata-rata masih rendah. Dukungan teknologi inovatif yang produktif dan efisien untuk menjamin diperolehnya hasil panen yang tinggi dan berkualitas diperlukan. Sehubungan dengan itu, Balitkabi terus melaksanakan penelitian yang semakin terfokus, berorientasi pada penemuan teknologi yang semakin maju sesuai dengan kebutuhan pengguna dan sesuai untuk berbagai ekosistem. Selama ini Balitkabi juga terus mendiseminasikan teknologi yang telah dihasilkan melalui *spektrum diseminasi multi channel* (SDMC).

Konservasi, karakterisasi, dan evaluasi plasma nutfah sangat penting sebagai upaya dalam memperoleh dan mempertahankan sumber genetik unggul. Pembentukan varietas unggul baru (VUB) sebagai perbaikan varietas sebelumnya, diupayakan pada perbaikan satu atau lebih karakter yakni potensi hasil, umur (lebih genjah), ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik/lahan-lahan sub-optimal, serta kualitas produk sesuai dengan preferensi petani/pasar. Teknologi budidaya terus dikaji untuk menghasilkan inovasi teknologi tanaman aneka kacang dan umbi yang unggul untuk lahan optimal dan sub-optimal/potensial, berdaya saing, dan responsif terhadap dinamika perubahan lingkungan strategis mendukung pertanian bioindustri berkelanjutan. Balitkabi dalam menghadapi tuntutan dan tantangan yang semakin besar, terus berupaya meningkatkan kemampuan dalam melaksanakan penelitian, melalui peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) serta sarana dan prasarana penelitian.

## II. PERENCANAAN KINERJA

### 2.1. PERENCANAAN STRATEGIS

#### Visi

Visi Puslitbang Tanaman Pangan adalah: *"Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Terkemuka Di Dunia dalam Mewujudkan Sistem Pertanian-Bioindustri Berkelanjutan"*.

Mengacu pada visi dari Puslitbangtan maka visi Balitkabi adalah sebagai berikut: *"Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi menjadi Lembaga Penelitian dan Pengembangan Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Terkemuka dan Terpercaya dalam Mewujudkan Sistem Pertanian Bioindustri Berkelanjutan"*.

#### Misi

Misi yang harus dilakukan untuk mencapai visi tersebut adalah:

1. Pengayaan, pengelolaan dan pendayagunaan sumberdaya genetik aneka kacang dan umbi
2. Menghasilkan inovasi teknologi tanaman aneka kacang dan umbi yang unggul untuk lahan optimal dan sub-optimal/potensial, berdaya saing, dan responsif terhadap dinamika perubahan lingkungan strategis mendukung pertanian bioindustri berkelanjutan.
3. Meningkatkan penguasaan dan aplikasi teknologi informasi pada tanaman aneka kacang dan umbi serta peningkatan *scientific recognition*.
4. Meningkatkan pemanfaatan inovasi teknologi akabi untuk mendukung bioindustri berkelanjutan (*impact recognition*) melalui *spektrum diseminasi multi channel* (SDMC)

#### Tujuan dan Sasaran

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi secara umum bertujuan untuk menghasilkan inovasi teknologi tinggi, strategis, dan unggul tanaman Akabi yang diperlukan dalam membangun sektor pertanian yang tangguh. Secara rinci hal tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Menghasilkan varietas unggul baru, benih dasar bermutu, teknologi budidaya, dan teknologi pasca panen primer tanaman aneka kacang dan umbi dengan memanfaatkan bio-sains dan bio-enjineriing.
2. Meningkatkan kualitas dan pengelolaan sumber daya penelitian dan pengembangan tanaman aneka kacang dan umbi.
3. Meningkatkan kapasitas dan kapabilitas kelembagaan (*capacity building*) dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman aneka kacang dan umbi, mendiseminasikan iptek, serta membangun jejaring kerjasama nasional dan internasional.
4. Mengembangkan jejaring kerja sama nasional dan internasional (*networking*) dalam rangka penguasaan sains dan teknologi (*scientific recognition*) serta pemanfaatannya dalam pembangunan pertanian pada tanaman aneka kacang dan umbi (*impact recognition*).

Sebagai Lembaga Penelitian dan Pengembangan Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Terkemuka dan Terpercaya dalam mewujudkan sistem pertanian bioindustri berkelanjutan, maka sasaran strategis Balitkabi yang tertuang dalam Renstra tahun 2015-2019 adalah:

1. Tersedia dan terdistribusinya varietas unggul dan benih dasar bermutu, teknologi budidaya, dan teknologi pasca panen primer tanaman aneka kacang dan umbi dengan memanfaatkan bio-sains dan bio-enjineriing berdasarkan SMM ISO 9001-2008 pendukung bioindustri.
2. Meningkatnya kualitas dan pengelolaan sumber daya penelitian dan pengembangan tanaman aneka kacang dan umbi.
3. Meningkatnya kapasitas dan kapabilitas kelembagaan (*capacity building*) dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman aneka kacang dan umbi, mendiseminasikan iptek, serta membangun jejaring kerja sama nasional dan internasional.
4. Terwujudnya inovasi pertanian bioindustri tropika unggul berdaya saing berbasis *advanced technology* dan *bio-science, bio-engineering*, teknologi responsif terhadap dinamika perubahan iklim, dan aplikasi teknologi

informasi serta peningkatan penguasaan sains dan teknologi (*scientific recognition*) pada tanaman aneka kacang dan umbi

5. Terwujudnya *spektrum diseminasi multi channel* (SDMC) untuk mengoptimalkan pemanfaatan inovasi pertanian bioindustri tropika unggul serta pemanfaatannya dalam pembangunan pada tanaman aneka kacang dan umbi (*impact recognition*)

### **Arah Kebijakan**

Arah kebijakan dan strategi litbang yang diimplementasikan UK/UPT (Balitkabi) ke depan, juga disusun dengan mempertimbangkan sasaran pembangunan pertanian 2015–2019 melalui peningkatan penguasaan dan pengembangan IPTEK utamanya aneka kacang dan umbi yang inovatif, efisien, dan efektif dengan mengedepankan kaidah ilmiah dan berkontribusi terhadap perkembangan IPTEK dalam mewujudkan sistem pertanian bioindustri berkelanjutan. Kebijakan tersebut diimplementasikan melalui pemanfaatan sumberdaya penelitian secara optimal dan meningkatkan jejaring kerjasama dengan institusi lain, baik nasional maupun internasional.

Balitbangtan pada periode 2015-2019, yang merupakan periode kurva kedua (*second curve*) yang sudah dimulai sejak tahun 2005, akan memfokuskan pengembangan sarana dan prasarana yang *high profile/high quality system* dengan sumberdaya manusia (SDM) yang handal dan berkualitas. Manajemen dikelola secara profesional dalam kerangka *corporate management* dengan menerapkan ISO dan SOP dalam pelaksanaan penelitian, pengembangan dan manajemen. Sesuai dengan arah Kebijakan Pengembangan Balitbangtan ke depan maka arah kebijakan Balitkabi secara terinci adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan kegiatan penelitian yang menunjang peningkatan produksi pertanian melalui peningkatan produktivitas terutama pada lahan sub-optimal yang berpotensi dalam pembangunan pertanian tanaman aneka kacang dan umbi.
2. Mendorong pengembangan dan penerapan *advance technology* untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemanfaatan sumberdaya pertanian.

3. Mendorong terciptanya suasana keilmuan dan kehidupan ilmiah yang kondusif untuk mengoptimalkan sumberdaya manusia dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan serta diseminasi hasil penelitian.
4. Meningkatkan kerjasama dan sinergi yang saling menguatkan antara UK/UPT di lingkup Balitbangtan dan antara Balitkabi dengan berbagai lembaga terkait di dalam dan luar negeri.

### **Strategi**

Dalam rangka mencapai tujuan dan sasaran strategisnya, sesuai strategi Balitbangtan maka Balitkabi menyusun dan melaksanakan strategi sebagai terobosan baru sebagai berikut:

Sasaran Strategis 1. Tersedianya varietas unggul baru, adaptif utamanya lahan supoptimal dan berdaya saing dengan memanfaatkan *advanced technology* dan *bio-science*.

Strategi:

1. Mengembangkan kegiatan penelitian aneka kacang dan umbi bersama melalui konsorsium dengan berbagai lembaga terkait.
2. Melaksanakan kegiatan penelitian berbasis kebutuhan konsumen/pengguna/*stake holder*.
3. Memanfaatkan *advanced technology* dalam mempercepat penciptaan varietas unggul baru kacang maupun umbi mendukung pengembangan bioindustri.
4. Melindungi, melestarikan dan memanfaatkan kekayaan sumberdaya genetik aneka kacang dan umbi.
5. Menumbuhkembangkan penelitian dasar aneka kacang dan umbi untuk penelitian terapan yang inovatif.

Sasaran Strategis 2. Tersedianya teknologi dan inovasi budidaya aneka kacang dan umbi mengarah *bio-science* dan *bio-enjineri* dengan memanfaatkan *advanced technology*, seperti: bioteknologi, iradiasi, bioinformatika, dan bioprosesing yang adaptif.

Strategi :

1. Mengembangkan kegiatan penelitian bersama melalui konsorsium dengan berbagai lembaga terkait.

2. Melaksanakan kegiatan penelitian berbasis kebutuhan konsumen/ pengguna/*stake holder*.
3. Memanfaatkan *advanced technology* untuk mempercepat penciptaan teknologi aneka kacang dan umbi mendukung pengembangan bioindustri.
4. Menumbuh kembangkan penelitian dasar untuk penelitian terapan yang inovatif.

Sasaran Strategis 3. Tersedia, terdistribusi, dan termanfaatkannya produk inovasi pertanian (benih sumber) dan materi alih teknologi.

*Strategi:*

1. Meningkatkan kapasitas dan peran Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) dan berkontribusi aktif dalam mengembangkan Model Desa Mandiri Benih.
2. Meningkatkan promosi dan mengakselerasi diseminasi hasil penelitian melalui *Spektrum* Diseminasi Multi Channel (SDMC) kepada seluruh stakeholders nasional melalui jejaring PPP (*public-private-partnership*) maupun internasional untuk mempercepat proses pencapaian sasaran pembangunan pertanian (*impact recognition*), pengakuan ilmiah internasional (*scientific recognition*) dan perolehan sumber-sumber pendanaan penelitian lainnya di luar APBN (*eksternal fundings*).

Sasaran Strategis 4. Penguatan dan perluasan jejaring kerja mendukung terwujudnya lembaga litbang pertanian yang handal dan terkemuka.

*Strategi :*

1. Membangun jejaring dan tatakelola inovasi untuk meningkatkan inovasi kreatif melalui kemitraan dengan lembaga penelitian, perguruan tinggi, swasta, dan organisasi profesi baik di dalam maupun luar negeri;
2. Mengembangkan sistem insentif untuk mendorong SDM Balitkabi dalam mengikuti kegiatan ilmiah di dalam maupun luar negeri.

## **Program dan Kegiatan**

Program Balitbangtan pada periode 2015-2019 diarahkan untuk menghasilkan teknologi dan inovasi pertanian bio-industri berkelanjutan. Oleh karena itu, Balitbangtan menetapkan kebijakan alokasi sumber daya litbang menurut fokus komoditas yang terdiri delapan kelompok produk yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian, yakni: (1) Bahan Makanan Pokok Nasional: Padi, Jagung, Kedelai, Gula, Daging Unggas, Daging Sapi-Kerbau; (2) Bahan Makanan Pokok Lokal: Sagu, Jagung, Umbi-Umbian (ubi kayu, ubi jalar); (3) Produk Pertanian Penting Pengendali Inflasi: Cabai, Bawang Merah, Bawang Putih; (4) Bahan Baku Industri (Konvensional): Sawit, Karet, Kakao, Kopi, Lada, Pala, Teh, Susu, Ubi Kayu; (5) Bahan Baku Industri: Sorgum, Gandum, Tanaman Obat, Minyak Atsiri, (6) Produk Industri Pertanian (Prospektif): Aneka Tepung dan Jamu; (7) Produk Energi Pertanian (prospektif): Biodiesel, Bioetanol, Biogas; dan (8) Produk Pertanian Berorientasi Ekspor dan Substitusi Impor: Buah-buahan (Nenas, Manggis, Salak, Mangga, Jeruk), Kambing/Domba, Babi, Florikultura. Dari delapan kelompok produk tersebut, terdapat tujuh komoditas yang ditetapkan sebagai komoditas strategis, yakni padi, jagung, kedelai, gula, daging sapi/kerbau, cabai merah, dan bawang merah.

Sejalan dengan program tersebut, Puslitbang Tanaman Pangan menetapkan kebijakan alokasi sumber daya Litbang menurut komoditas prioritas utama yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian, yaitu tiga diantara lima komoditas prioritas tanaman pangan (padi, jagung, dan kedelai) serta ubi kayu dan kacang tanah yang termasuk dalam 30 fokus komoditas lainnya.

## **Kegiatan Litbang Tanaman Pangan**

Kegiatan litbang tanaman pangan pada periode 2015-2019 diarahkan untuk menghasilkan inovasi teknologi perbaikan kuantitas dan kualitas produksi bahan baku bioindustri berbasis tanaman pangan dengan proses ramah lingkungan dan minimum eskternal input. Kegiatan Balitkabi difokuskan pada perakitan varietas unggul tanaman pangan, utamanya kedelai dengan keunggulan salah satu atau lebih seperti potensi hasil (produktivitas) tinggi, umur pendek (sangat genjah), dan tahan terhadap cekaman biotik, adaptif dikembangkan pada lahan-lahan sub-

optimal dan lahan akibat dampak perubahan iklim dari fenomena pemanasan global. Perakitan varietas unggul dirancang sejak awal dengan melibatkan konsumen dan *stakeholder* agar sesuai preferensi.

Sumber daya genetik untuk perakitan varietas antisipatif dampak perubahan iklim tidak selalu tersedia dari jenis tanaman pangan, maka perakitan varietas unggul tidak hanya menggunakan pendekatan pemuliaan konvensional, tetapi juga perlu pendekatan biologi molekuler atau genomik untuk *gen discovery* dan pemanfaatan teknologi informasi. Oleh karena itu, identifikasi sumber-sumber gen peningkatan produktivitas, ketahanan/toleransi terhadap cekaman biotik maupun adaptif pada lahan suboptimal menjadi sangat penting untuk dilakukan bersama-sama oleh Litbang Tanaman Pangan bersama dengan Litbang Bioteknologi. Penelitian dalam bentuk konsorsium ke depan akan dijadikan model atau wadah kegiatan perakitan varietas unggul dimulai dari merancang target pemuliaan, utamanya VUB untuk lahan sub-optimal. Mendukung kegiatan tersebut, peran plasma nutfah (sumber daya genetik) tanaman pangan menjadi vital karena keberhasilan identifikasi, karakterisasi morfologik dan genetik akan digunakan sebagai sumber tetua unggul dalam perakitan varietas unggul yang disesuaikan dengan tujuan perakitan.

Diseminasi varietas unggul perlu dipercepat untuk segera dapat dimanfaatkan oleh petani dan *stakeholder* melalui *system diseminasi multichannel* diantaranya melaksanakan gelar teknologi maupun Model Desa Mandiri Benih. Berdasarkan jargon "Benih adalah UPBS", maka kedepan Litbang Tanaman Pangan akan lebih fokus pada peningkatan peran dan fungsi UPBS tanaman pangan padi, jagung dan kedelai untuk dapat memenuhi kebutuhan benih sumber nasional mendukung penyebaran varietas spesifik lokasi. Tingkat adopsi varietas unggul oleh petani adalah dalam bentuk riil di lapangan, melalui kegiatan diseminasi varietas unggul yang baru dilepas. Kinerja UPBS dicirikan oleh kemampuannya dalam menjaga kemurnian genetik varietas yang telah diadopsi melalui penyediaan benih sumber (BS dan FS) inbrida yang dihasilkan dengan terus menerapkan sistem manajemen mutu (SMM) ISO 9001-2008.

Sejalan dengan hal tersebut, untuk aktualisasi potensi hasil varietas unggul perlu disiapkan logistik benih sumber bermutu dan penelitian perakitan dan atau perbaikan teknologi budidaya ramah lingkungan dengan pendekatan Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT), yang disiapkan secara paralel

dengan proses perakitan varietas unggul. Perakitan dan atau perbaikan teknologi budidaya pendukung yang meliputi teknologi pemupukan; cara tanam; pengelolaan air; pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama, penyakit, dan gulma; panen dan pasca panen primer sejak awal lebih diarahkan untuk agroekosistem lahan suboptimal dengan mempertimbangkan kondisi spesifik lokasi dan antisipatif terhadap dinamika perubahan iklim. Integrasi teknologi budidaya pendukung dalam GP-PTT diarahkan untuk mampu meningkatkan produktivitas aktual dan indeks panen, serta dapat menjadi bagian dari keseluruhan model pengembangan pertanian tanaman pangan bioindustri berkelanjutan, yakni kemandirian pangan dan kecukupan energi.

Sejalan dengan program prioritas utama Kementerian Pertanian dan program penelitian Badan Litbang 2015-2019, maka sub-kegiatan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi lebih diutamakan pada:

1. Penyediaan varietas kedelai disertai teknologi produksi pendukungnya untuk mencapai produktivitas hingga 3,5 t/ha untuk lahan produktif dan 2,0 t/ha untuk lahan suboptimal.
2. Penyediaan varietas ubi kayu disertai teknologi produksi pendukungnya untuk mencapai produktivitas hingga 100 t/ha umbi segar untuk lahan produktif dan 50 t/ha untuk lahan sub-optimal.
3. Penyediaan varietas ubi jalar disertai teknologi produksi pendukungnya untuk mencapai produktivitas hingga 50 t/ha umbi segar untuk lahan produktif dan 20 t/ha untuk lahan sub-optimal.
4. Penyediaan varietas kacang tanah disertai teknologi produksi pendukungnya untuk mencapai produktivitas hingga 4,0 t/ha untuk lahan produktif dan 2,5 t/ha untuk lahan sub-optimal.
5. Penyediaan varietas kacang hijau disertai teknologi produksi pendukungnya untuk mencapai produktivitas hingga 2,5 t/ha untuk lahan produktif dan 1,5 t/ha untuk lahan sub-optimal.
6. Pelestarian, pengkayaan dan pemberdayaan plasma nutfah aneka tanaman kacang dan umbi.

## Indikator Kinerja Utama

*Output* yang menjadi indikator kinerja (IKU) Balitkabi yang terkait dengan IKU Litbang Tanaman Pangan meliputi:

1. Jumlah akses sumber daya genetik (SDG) tanaman aneka kacang dan umbi.
2. Jumlah varietas unggul baru tanaman aneka kacang dan umbi.
3. Jumlah teknologi budidaya, panen dan pasca panen primer tanaman aneka kacang dan umbi.
4. Jumlah produksi benih sumber varietas unggul baru tanaman aneka kacang dan umbi.
5. Jumlah publikasi ilmiah untuk diseminasi iptek.

Berdasarkan rencana kegiatan yang mengacu pada Renstra Badan Litbang Pertanian dan Renstra Puslitbang Tanaman Pangan tahun 2015-2019, maka disusunlah rencana kegiatan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi untuk lima tahun kedepan (2015-2019) yang berjudul *"Peningkatan Inovasi Teknologi Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Mendukung Terwujudnya Sistem Pertanian Bioindustri Berkelanjutan"*

Balitkabi terus berupaya meningkatkan akuntabilitas kinerja institusi publik ini menggunakan indikator kinerja yang meliputi efisiensi masukan (*input*), kualitas perencanaan dan pelaksanaan (proses), keluaran baik primer (varietas, produk, komponen teknologi, prototipe) maupun sekunder (publikasi dan fasilitas penelitian yang terakreditasi), manfaat yang diperoleh (sebagai rujukan standar nasional, penggunaan oleh pengusaha agribisnis, kerjasama kemitraan), serta dampak yang diharapkan (penyebaran teknologi, pemanfaatan kebijakan). Rencana kegiatan tahunan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi telah dituangkan dalam RKT (Rencana Kinerja Tahunan) tahun 2017 yang dilakukan untuk mencapai sasaran organisasi.

## 2.2. PERJANJIAN KINERJA

Perjanjian Kinerja Balitkabi 2017 disusun setelah disetujui dan terbitnya DIPA 2017 (Tabel 2). Perjanjian kinerja ini merupakan bentuk komitmen yang digunakan sebagai tolok ukur keberhasilan dan dasar evaluasi akuntabilitas kinerja Balitkabi tiap akhir tahun anggaran.

Tabel 2. Perjanjian Kinerja Balitkabi Tahun 2017

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
1.	Terciptanya varietas unggul baru (VUB) tanaman aneka kacang dan umbi (Akabi).	Jumlah varietas unggul baru (VUB) tanaman tanaman aneka kacang dan umbi (Akabi).	2 Varietas
2.	Tersedianya benih sumber VUB tanaman aneka kacang dan umbi untuk penyebaran varietas berdasarkan SMM ISO 9001-2008.	Jumlah produksi benih sumber VUB tanaman aneka kacang dan umbi.	41 Ton
3.	Terciptanya teknologi budidaya, panen, dan pasca panen primer tanaman aneka kacang dan umbi.	Jumlah teknologi budidaya, panen, dan pasca panen primer tanaman aneka kacang dan umbi.	3 Teknologi
4.	Tersedianya informasi sumber daya genetik (SDG) tanaman aneka kacang dan umbi.	Jumlah aksesori sumber daya genetik (SDG) tanaman aneka kacang dan umbi.	3.919 Aksesori
5.	Diterbitkannya publikasi ilmiah primer dan review pada berbagai jurnal/prosiding Nasional dan Internasional.	Jumlah publikasi ilmiah primer dan review pada berbagai jurnal/prosiding Nasional dan Internasional.	30 publikasi
6.	Tersusunnya laporan diseminasi teknologi tanaman Akabi.	Jumlah laporan diseminasi teknologi tanaman Akabi.	1 Laporan
7.	Tersusunnya laporan dukungan manajemen Balitkabi.	Jumlah laporan dukungan manajemen Balitkabi.	15 Laporan

**Uraian kegiatan penelitian yang dilakukan di Balitkabi tahun 2017 sebagai berikut:**

**A. SL-Kedaulatan Pangan Mendukung Swasembada Pangan Terintegrasi Desa Mandiri Benih.**

*Input : Rp. 750.000.000,- melibatkan 30 Peneliti*

*Target output:*

1. SOP sistem produksi benih sumber kedelai aktif di 9 BPTP/Propinsi.
2. Kemampuan dan keterampilan petugas UPBS di 9 BPTP, petugas lapangan, produsen atau calon produsen dalam merencanakan dan melaksanakan produksi benih sumber kedelai dengan prinsip-prinsip dasar Pengelolaan Tanaman Terpadu meningkat.

*Target outcome:*

1. Dengan meningkatnya kemampuan dan keterampilan petugas UPBS di BPTP, petugas lapangan, produsen atau calon penangkar dalam merencanakan dan melaksanakan produksi benih sumber kedelai dengan prinsip-prinsip dasar Pengelolaan Tanaman Terpadu, maka permasalahan di lapangan yang berkaitan dengan teknik produksi benih sumber akan teratasi.
2. Dengan teratasinya permasalahan di lapang berkaitan dengan teknik produksi benih sumber maka masalah kelangkaan ketersediaan benih yang berkualitas dapat teratasi, penggunaan benih yang berkualitas meningkat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas dan produksi kedelai nasional.

**B. Konsorsium Perakitan Varietas Kedelai Lahan Sub-optimal**

*Input: Rp. 250.000.000,- melibatkan 22 Peneliti*

*Target Output:*

1. Mendapatkan galur-galur homosigot kedelai yang toleran kekeringan pada fase reproduktif berkarakter umur genjah (<80 hari) dan berukuran biji besar (>14 g/100 biji), serta berdaya hasil  $\pm 2$  t/ha.

2. Mendapatkan galur-galur F6 kedelai yang adaptif lahan pasang surut tipe C, berumur genjah (< 80 hari), berukuran biji besar (>14 g/100 biji), dan berdaya hasil 2,0 t/ha).
3. Mendapatkan hasil biji yang optimal dari 12 galur harapan kedelai adaptif naungan berumur genjah (<80 hari), berbiji besar (>14 g/100 biji), dan berdaya hasil > 2,0 t/ha melalui pola pengaturan jarak tanam, sebagai bahan uji adaptasi.
4. Mendapatkan populasi galur F2 hasil persilangan sebagai bahan perakitan varietas unggul kedelai adaptif lahan salin.
5. Mendapatkan galur harapan kedelai yang toleran kekeringan pada fase reproduktif, dengan karakter umur genjah (<80 hari), potensi hasil tinggi ( $\pm 2$  t/ha), beserta data dukungannya untuk melengkapi syarat usulan pelepasan varietas, serta informasi potensi hasil galur harapan kedelai hitam yang adaptif kekeringan, ukuran biji besar (> 14 g/100 biji) dan berumur genjah (<80 hari) di dua lokasi.
6. Menghasilkan varietas unggul kedelai adaptif lahan pasang surut tipe C dan karya tulis ilmiah.

*Target Outcome:*

1. Ketersediaan varietas unggul kedelai dengan ragam karakteristik adaptif lahan sub-optimal memberikan peluang yang lebih besar bagi petani untuk memilih varietas yang sesuai dengan kondisi lingkungan pengembangannya dan pemanfaatannya, serta membantu didalam meningkatkan produktivitas lahan dan hasil kedelainya.
2. Penanaman varietas unggul kedelai dengan karakteristik sesuai untuk ragam cekaman yang terjadi pada lahan sub-optimal (lahan sawah irigasi terbatas, lahan pasang surut tipe C, lahan ternaung, dan lahan salin) akan berdampak pada peningkatan hasil kedelai di areal tersebut, berkurangnya tingkat kehilangan hasil, mengurangi input yang digunakan untuk memodifikasi lingkungan, dan pada akhirnya meningkatkan keuntungan petani.

### **C. Perakitan Varietas Kedelai untuk Lahan Optimal**

*Input: Rp. 250.000.000,- melibatkan 8 Peneliti*

*Target Output:*

1. Mendapatkan 700 galur F4 kedelai tahan pecah polong dan toleran hama ulat grayak.
2. Mendapatkan 90 galur kedelai homosigot tahan pecah polong, toleran hama pengisap polong, berumur genjah (<80 hari), dan berukuran biji besar (>14 g/100 biji).
3. Mendapatkan 10 galur harapan kedelai berkarakter hasil tinggi (>2,5 t/ha), tahan pecah polong, toleran hama pengisap polong, dan berumur genjah (<80 hari).
4. Mendapatkan 10 galur harapan kedelai berdaya hasil tinggi (>2,5 t/ha) dan toleran kutu kebul.
5. Mendapatkan informasi potensi hasil, komponen hasil, besaran interaksi galur harapan dengan lokasi (G x L).
6. Mendapatkan stabilitas hasil dari setiap galur harapan untuk keperluan penyusunan proposal pelepasan varietas.

*Target Outcome:*

1. Ketersediaan varietas unggul kedelai dengan karakteristik (1) tahan pecah polong yang disertai dengan karakter ketahanan terhadap hama utama (pengisap polong dan ulat grayak), (2) toleran hama kutu kebul, dan (3) sesuai preferensi pengguna yakni berukuran biji besar (>14 g/100 biji) dan berumur genjah (<80 hari); akan memperbesar peluang terpilihnya varietas yang lebih sesuai dari pertimbangan lahan atau agroekosistem dan preferensi petani/pengguna.
2. Ketersediaan dan pengembangan varietas unggul kedelai dengan karakteristik hasil tinggi (>2,5 t/ha), tahan pecah polong dan toleran hama pengisap polong; tahan pecah polong dan toleran hama ulat grayak, serta toleran hama kutu kebul; yang disertai dengan pemenuhan terhadap preferensi pengguna, yaitu berbiji besar (>14 g/100 biji) dan berumur

genjah (<80 hari); yang didukung oleh teknologi budidaya yang sesuai dengan agroekosistem lahan optimal akan meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan hasil serta efisiensi dalam penggunaan pestisida kimia, dan mengurangi kehilangan hasil.

**D. Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya Untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai di Lahan Sub-optimal (Pasang Surut, Kering Iklim Kering, dan Salin).**

*Input: Rp. 225.000.000,-melibatkan 15 Peneliti*

*Target Output:*

1. Paket teknologi ameliorasi tanah dengan dolomit dan pupuk kandang hingga kejenuhan Al-dd 20-25%, penggunaan rhizobium dan mikoriza yang dapat menghemat penggunaan pupuk NPK 50%, dengan produktivitas 1,7-2,5 t/ha di lahan pasang surut.
2. Teknologi pengendalian hama kedelai melalui pemanfaatan tanaman perangkap, biopestisida, pestisida nabati dan sanitasi yang efektif dan mampu menghemat penggunaan pestisida kimia lebih dari 50% di lahan pasang surut dengan produktivitas 1,7- 2,5 t/ha
3. Teknologi matrikondisioning benih kedelai yang mampu meningkatkan daya tumbuh benih dari < 70% menjadi 80-85%, memperbaiki vigor benih, pertumbuhan dan hasil kedelai pada lahan pasang surut.
4. Rakitan pupuk hayati kombinasi bakteri rhizobium dan pelarut P yang sinergis, dan mampu menghemat penggunaan pupuk NP 50% dengan produktivitas 1,7-2,5 t/ha di lahan pasang surut
5. Perbaikan teknologi pemupukan anorganik, organik dan hayati pada tumpangsari jagung baris ganda (200 cm x 50 cm) dan kedelai di tanah Alfisol, dengan produktivitas kedelai 1,25-1,60 t/ha, dan jagung 1,5-1,8 t/ha.
6. Penggunaan pupuk N dan P yang optimal untuk peningkatan produktivitas kedelai pada tanah salin hingga dapat mencapai hasil biji >1,0 t/ha.

*Target Outcome:*

1. Paket teknologi budidaya kedelai yang diperoleh dari kegiatan penelitian ini sangat bermanfaat untuk menyusun rekomendasi teknologi produksi kedelai yang produktif, efisien, dan mampu mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk anorganik dan pestisida kimia pada lahan suboptimal yang ramah lingkungan di lahan pasang surut, lahan kering iklim kering dan salin.
2. Ditemukannya paket teknologi budidaya kedelai yang produktif dan efisien di lahan suboptimal, diharapkan dapat menarik petani untuk berusahatani kedelai. Dengan demikian, di samping petani dapat menambah penghasilan, juga akan berdampak pada peningkatan produksi kedelai nasional.

**E. Diseminasi Inovasi Teknologi Komoditas Strategis Tanaman Aneka dan Umbi.**

*Input: Rp. 400.000.000,-melibatkan 38 Peneliti*

*Target Output:*

1. Gelar Teknologi dan Temu Lapang: Terlaksana sosialisasi VUB dan teknologi budidaya melalui visitor plot di KP Kendalpayak, kegiatan pada peringatan Hari Pangan Sedunia ke-37, kegiatan PENAS ke-15. Diperoleh bahan diseminasi/geltek komoditas AKABI dari kegiatan perbanyak.
2. Penerbitan Informasi: Terbit dan tersebarnya informasi teknologi KABI melalui seminar tahun 2017, prosiding seminar tahun 2016, Buletin Palawija (BP) dua nomor yakni Volume XV no.1 dan no.2, buku Hasil utama penelitian KABI tahun 2016, buku teknologi produksi AKABI, tiga judul *leaflet* teknologi KABI, pembuatan poster dan kalender 2018.
3. Pameran dan Sosialisasi: Tersosialisasikannya teknologi KABI melalui empat kegiatan pameran.
4. Pengelolaan Website: Terkelolanya pemutakhiran informasi website Balitkabi, pemuatan 180 artikel berita, 24 artikel teknologi, dan termutakhirkannya informasi status website, serta termuatnya lima judul publikasi elektronik.

5. KRPL: Terselenggaranya percontohan KRPL, dan tersedianya benih/bibit pendukung KRPL.
6. Terlaksananya penyebaran publikasi melalui pengiriman, temu lapang, kunjungan tamu, pelatihan, sosialisasi, kegiatan UPSUS dan Mandiri Benih Kedelai.

*Target Outcome:*

1. Dengan tersosialisasikan dan tersebarnya teknologi inovatif tanaman aneka kacang dan umbi melalui gelar teknologi di lapang, visitor plot, dan temu lapang, serta berbagai bentuk pameran, maka akan mempercepat proses adopsi terkonologi dalam mendukung percepatan peningkatan produksi.
2. Dengan terkemasnya teknologi inovatif tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian melalui buku, monograf, prosiding, jurnal, *booklet*, *leaflet*, serta penyebarannya baik melalui dunia maya maupun pengiriman bahan cetakan maka teknologi inovatif aneka kacang dan umbi akan makin banyak diketahui oleh berbagai kalangan pengguna dan pemanfaat teknologi.
3. Dengan diketahui dan diadopsinya inovasi VUB/teknologi aneka kacang dan umbi (KABI) oleh pengguna akan meningkatkan produktivitas komoditas KABI.
4. Penyebarluasan informasi teknologi inovatif aneka kacang dan umbi melalui bahan cetakan akan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pengguna terhadap teknologi tersebut sehingga akan mempercepat penyebaran dan adopsi teknologi.
5. Penyebaran informasi ilmiah melalui publikasi tercetak dan website akan meningkatkan *scientific recognition*.

**F. Penyebaran dan Prospek Pengembangan Usahatani Kedelai dan Ubi Kayu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan**

*Input: Rp. 40.000.000,-melibatkan 10 Peneliti*

*Target Output:*

1. Peta penyebaran varietas unggul kedelai dan ubi kayu
2. Preferensi petani dalam memilih varietas kedelai dan ubi kayu

3. Informasi nilai kontribusi ekonomi varietas unggul kedelai dan ubi kayu
4. Teridentifikasi tingkat daya saing komoditas kedelai dan ubi kayu

*Target outcome:*

1. Data informasi penyebaran dan peta penyebaran varietas kedelai dan ubi kayu dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana varietas tersebut telah menyebar/diadopsi petani serta lokasi penyebarannya. Data informasi preferensi petani dalam pemilihan varietas kedelai dan ubi kayu adalah untuk mengetahui umpan balik dari petani akan varietas kedelai dan ubi kayu yang dikehendaki. Dengan diketahuinya nilai kontribusi yang berkaitan dengan varietas kedelai dan ubi kayu maka akan diketahui berapa nilai kontribusi ekonomi varietas unggul tersebut. Dengan diketahuinya kemampuan tingkat daya saing kedelai dan ubi kayu maka akan diketahui posisi komoditas kedelai dan ubi kayu di pasar atau diantara komoditas pesaingnya (jagung, kacang hijau, kacang tanah dll) dalam rangka memaksimalkan keuntungan.
2. Dengan diketahuinya data penyebaran serta preferensi petani akan varietas kedelai dan ubi kayu yang dikehendaki maka dapat dijadikan acuan atau arahan bagi program pemuliaan selanjutnya sehingga adopsi varietas unggul kedelai dan ubi kayu dapat berjalan lebih cepat dan terarah sesuai keinginan petani.

**G. Pendampingan, Koordinasi, Bimbingan, Dukungan Teknologi UPSUS Kedelai Berbasis Masyarakat**

*Input: Rp. 400.000.000,- melibatkan 38 Peneliti*

*Target Output:*

1. Teridentifikasinya permasalahan dan solusi di lapangan sehingga target LTT tercapai (target swasembada komoditas strategis terealisasi).
2. Terlaksananya koordinasi, konsultasi dan sinkronisasi kegiatan dengan *stakeholder* terkait (Dinas Kabupaten/Kota, Dinas Pertanian Provinsi, Kodim, Korem, Kodam, Bulog, Gapoktan dan petani).

*Target Outcome:*

1. Petani akan lebih terdorong untuk lebih giat berusaha atas informasi yang diterima dari petugas (misalnya kondisi iklim, harga komoditas, dan teknologi baru) sehingga harapan/target LTT, serapan komoditas oleh Bulog dapat terpenuhi).
2. Target produksi komoditas pangan tercapai, stok pangan di gudang-gudang Pemerintah terpenuhi sehingga sasaran produksi pangan nasional juga tercapai dan impor pangan bisa jadi tidak perlu dilakukan. Hal ini akan mendorong kesejahteraan petani karena persaingan harga antara produk domestik dan produk impor tidak ada.

**H. Perakitan Varietas Kacang Tanah dan Kacang Hijau Berdaya Hasil Tinggi, Toleran Cekaman Biotik dan Adaptif Lahan Sub-optimal.**

*Input :Rp. 220.000.000,-melibatkan 12 Peneliti*

*Target output :*

*Kegiatan Perakitan Varietas Kacang Tanah*

1. Diperolehnya 15 - 20 galur kacang tanah, generasi lanjut berkadar protein tinggi, produktivitas tinggi, tahan penyakit karat dan bercak daun dan berumur genjah (<85 hari)
2. Didapatkannya 1-2 calon varietas unggul kacang tanah masing-masing untuk umur genjah, tahan penyakit layu bakteri, dan berbiji 3.
3. Didapatkannya 1-2 galur harapan kacang tanah toleran hama kutu kebul yang dapat diusulkan dilepas sebagai varietas unggul baru (VUB) potensi hasil > 2,25 t/ha.
4. Satu jurnal nasional terakreditasi dan satu prosiding.

*Kegiatan Perakitan Varietas Kacang Hijau*

1. Didapatkannya 3-4 galur kacang hijau berumur genjah (54-56 hari), berbiji kecil-besar potensi hasil minimal 2 t/ha untuk uji adaptasi.
2. Didapatkannya 25-30 galur kacang hijau toleran salinitas.

3. Didapatkannya 25-30 galur kacang hijau toleran penyakit tular tanah atau hama *Thrips* untuk UDHL.
4. Satu jurnal nasional terakreditasi dan satu prosiding.

*Target outcome:*

1. Kacang Tanah. Kacang tanah dengan kandungan protein tinggi ke depan semakin berperan untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Dengan dirakitnya calon varietas unggul berkadar protein tinggi diharapkan akan meningkatkan taraf hidup/kesehatan terutama golongan masyarakat kurang mampu. Dengan diperolehnya varietas unggul tahan penyakit layu bakteri, toleran kekeringan, serta hama kutu kebul diyakini akan meningkatkan potensil hasil kacang tanah terutama lahan dengan keterbatasan ketersediaan air untuk usahatani. Dengan meningkatnya potensi hasil, maka produktivitas kacang tanah di tingkat nasional akan meningkat pula, sehingga impor dapat dikurangi atau bahkan ditiadakan.
2. Kacang hijau. Tersedianya varietas unggul kacang hijau umur genjah, toleran/tahan hama *Thrips* dan penyakit tular tanah maka produktivitas kacang hijau dapat ditingkatkan. Selain itu untuk menyasati perubahan iklim global, yang mengakibatkan meluasnya lahan-lahan salin akibat intrusi air laut atau pasang surut air laut di pesisir, varietas toleran salin semakin dibutuhkan. Kacang hijau dengan ukuran biji kecil sangat diminati oleh industri kecambah, sedangkan yang berukuran biji besar diminati oleh industri produk olahan yang lain. Dengan dukungan teknologi budidaya yang tepat dan dikembangkan pada sentra produksi, akan memberikan peningkatan keunggulan kompetitif komoditas kacang hijau dan aman terhadap kelestarian lingkungan.

**I. Perakitan Varietas Ubi kayu dan Ubi jalar Produksi Tinggi, Nilai Gizi Tinggi, Toleran Cekaman Biotik pada Lahan Sub-Optimal dan Optimal**

*Input :Rp. 220.000.000,-melibatkan 15 Peneliti*

*Target output :*

1. 500 biji F1 sebagai bahan seleksi untuk varietas ubi kayu rendah HCN dan amilosa 500 biji F1 sebagai bahan seleksi untuk varietas tahan hama kepinding, 500 biji F1 sebagai bahan seleksi untuk varietas yang berdaya

hasil dan kadar pati tinggi spesifik lokasi di dataran tinggi, sejumlah klon yang terpilih dari seleksi tanaman tunggal untuk varietas berdaya hasil dan berkadar pati tinggi, tahan tungau dan/atau tahan busuk umbi, 5-10 klon terpilih dari UDHP untuk varietas hasil tinggi, tahan hama tungau dan busuk umbi, 5-10 mutan terpilih dari UDHP untuk varietas berdaya hasil tinggi, tahan tungau, umur genjah dan rendah HCN, 1 calon varietas ubi kayu umur sedang (9 bulan) dengan hasil tinggi dan kadar pati tinggi  $\geq 20\%$ , spesifik lokasi di lahan kering, 1 calon varietas unggul baru berdaya hasil tinggi dan tahan tungau, 1 calon varietas unggul baru dengan hasil dan kadar pati tinggi, serta spesifik lokasi di lahan kering masam, 1 calon varietas unggul baru berdaya hasil tinggi, rendah HCN dan toleran hama tungau, serta informasi ketahanan klon-klon ubi kayu yang akan dilepas terhadap hama tungau dan busuk umbi.

2. Beberapa klon ubi jalar yang terpilih dari seleksi gulud tunggal untuk varietas berproduksi dan berkadar kalium tinggi, 10-25 klon terpilih untuk UDHL untuk varietas dengan produksi dan kadar gula tinggi, 5-10 klon yang terpilih dari UDHL untuk varietas mengandung antosianin tinggi. 10-25 klon terpilih untuk UDHL untuk varietas yang tahan penyakit kudis.

*Target outcome:*

1. Dengan tersedianya varietas unggul baru ubi kayu dan ubi jalar yang lebih baik dari varietas yang telah ada, akan menambah tersedianya pilihan varietas bagi petani, mengurangi persentase kehilangan hasil, dan dapat meningkatkan tersedianya bahan baku untuk industri, serta akan meningkatkan ketersediaan bahan pangan yang sehat.
2. Dampak yang diperkirakan dari kegiatan ini adalah industri yang menghasilkan pangan dan bioetanol akan berkembang, kesejahteraan petani meningkat, dan produktivitas lahan sub-optimal juga meningkat, sehingga peningkatan kebutuhan ubi kayu dan ubi jalar di masa yang akan datang dapat dipenuhi dari dalam negeri, dan nilai impor pati ubi kayu akan turun sehingga akan menghemat devisa negara.

## **I. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Mendukung Perakitan Varietas Unggul Aneka Kacang dan Umbi**

*Input: Rp. 400.000.000,-melibatkan 27 Peneliti*

*Target output :*

1. Merejuvenasi dan mengkonservasi 660 aksesi SDG kedelai, serta mengevaluasi ketahanan 400 aksesi terhadap tanah salin,
2. Merejuvenasi dan mengkonservasi 785 aksesi SDG kacang tanah dan mengevaluasi 400 aksesi kacang tanah,
3. Merejuvenasi dan mengkonservasi 300 aksesi SDG kacang hijau,
4. Melestarikan 325 aksesi ubi kayu dan mengevaluasi mutu umbi 95 aksesi,
5. Melestarikan 331 aksesi SDG ubi jalar dan mengevaluasi kadar pati (kadar bahan kering) pada 50 aksesi SDG ubi jalar,
6. Melestarikan 282 aksesi SDG aneka ubi potensial (77 aksesi talas/bentul (*Colocasia esculenta*), 30 aksesi kimpul (*Xanthosoma violaceum*), 124 aksesi uwi-uwian [51 aksesi (uwi kelapa (*Dioscorea alata*), 17 aksesi gadung (*Dioscorea hispida*), 45 aksesi gembolo/gembili (*Dioscorea esculenta*), 6 aksesi uwi buah (*Dioscorea bulbifera*), 5 aksesi (*D. Pentaphylla*), 27 aksesi suweg (*Amorphophalus paeoniifolius*), 12 aksesi ganyong (*Canna edulis*), dan 12 aksesi garut (*Maranta arundinacea*),
7. Merejuvenasi dan mengkonservasi aneka kacang potensial (kacang tunggak, kacang nasi, kacang gude, koro pedang, komak) sebanyak 270 aksesi, informasi 29 aksesi SDG kacang nasi.
8. Menyusun tiga publikasi.

*Target outcome:*

1. Peningkatan jumlah koleksi, konservasi, karakterisasi, dan pengelolaan data, adalah SDG terselamatkan dari ancaman kepunahan, dan tersedia benih dan informasi karakter penting aksesi yang mudah diakses sehingga akan mempermudah/mempercepat perakitan varietas unggul baru sesuai kebutuhan/tuntutan pengguna dan agroekologi. Beberapa aksesi telah dimanfaatkan pemulia dalam persilangan buatan dalam program pemuliaan,

diantaranya: MLG2085, G 100 H, IAC 100, Doro Dozy I, Daewon, GCP, Cheongja 3, No. 29 pada kedelai, ICGV 87365, ICGV Chico, ICGV 97222, lokal Tuban, lokal Lamongan pada kacang tanah, CM 1015-19, CM 849-1, CM 922-2, CM 507-37, MLG 10071, MLG 10032, Lokal Tlekung, Lokal Bali, MLG 10311, CMM 02048-6, Adira-4, Malang-1, OMM 9908-4, UJ-5, CMM 9908-3, Adira-1, Malang-4, MLG 10271, Tambakudang, Adira-4, MLG 10260, Lokal Ketan, UJ-3, BIC 137, Malang-1, OMM 9076, MLG 10027, MLG 10018, MLG 10308, MLG 10006 pada ubi kayu. Varietas unggul Dering 1, Jerapah, Sima, Domba, Hypoma 1, Hypoma 2, Takar 1, Takar 2, Talam 1, Talam 2, Talam 3, Malang 4, dan Malang 6 merupakan contoh lain manfaat SDG dalam pemuliaan kedelai, kacang tanah, dan ubi kayu di Indonesia.

2. Tersedia/terpenuhinya kebutuhan perakitan varietas unggul tanaman aneka kacang dan umbi berdasarkan keragaman agroekologi, rasa, cekaman biotik dan abiotik, umur panen, serta kesesuaian kualitas fisik, kimia, dan nilai gizi produk untuk pangan, pakan, dan industri.

## **J. Benih Sumber Tanaman Aneka Kacang dan Umbi**

*Input: Rp. 1.700.000.000,- melibatkan 38 Peneliti*

*Target Output:*

1. Benih NS :
  - Kedelai : 2.000 kg untuk 15 varietas kedelai (Grobogan, Anjasmoro, Argomulyo, Mahameru, Dering 1, Dena 1, Dena 2, Gepak Kuning, Gema, Detam 1, Detam 2, Detam 3 Prida, Demas 1, Devon 1, dan Dega 1)
  - Kacang tanah: 1.000 kg untuk 14 varietas kacang tanah (Hypoma 1, Hypoma 2, Kancil, Bima, Tuban, Gajah, Takar 1, Takar 2, Talam 1, Talam 2, Talam 3, Domba, Kelinci, dan Jerapah)
  - Kacang hijau: 750 kg untuk 8 varietas (Vima 1, Murai, Perkutut, Sriti, Kenari, Kutilang, Vima 2, dan Vima 3).

2. Benih BS :

- Kedelai: 14.750 kg untuk 15 varietas kedelai (Grobogan, Anjasmoro, Argomulyo, Mahameru, Dering 1, Dena 1, Dena 2, Gepak Kuning, Gema, Detam 1, Detam 2, Detam 3 Prida, Demas 1, Devon 1, dan Dega 1)
- Kacang tanah : 5.000 kg untuk 14 varietas kacang tanah (Hypoma 1, Hypoma 2, Kancil, Bima, Tuban, Gajah, Takar 1, Takar 2, Talam 1, Talam 2, Talam 3, Domba, Kelinci, dan Jerapah)
- Kacang hijau : 1.000 kg untuk 8 varietas (Vima 1, Murai, Perkutut, Sriti, Kenari, Kutilang, Vima 2, dan Vima 3)
- Ubi kayu : 50.000 stek untuk 9 varietas (Darul Hidayah, Adira 1, Adira-4, Malang 1, Malang 4, Malang-6, Litbang UK2, Uj-3, dan UJ-5).
- Ubi jalar : 25.000 stek untuk 9 varietas (Beta 1, Beta 2, Kidal, Papua Solossa, Sawentar, Antin 1, Antin 2, Antin 3, dan Sari).

3. Benih FS:

- Kedelai 29.000 kg untuk 10 varietas (Grobogan, Anjasmoro, Argomulyo, Burangrang, Detam 1, Dering 1, Gema, Dena 1, Demas 1, dan Devon 1)
- Kacang tanah 7.000 kg untuk 10 varietas (Kelinci, Kancil, Tuban, Hypoma 1, Hypoma 2, Takar 1, Takar 2, Talam 1, Talam 2, dan Talam 3).
- Kacang hijau 1.500 kg untuk 5 varietas (Vima 1, Vima 2, Vima 3, Kutilang, dan Murai).

4. Label benih BS dan FS untuk kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau, serta label BS untuk ubi kayu dan ubi jalar.

*Target Outcome:*

1. Tersedianya benih inti (NS) secara berkelanjutan akan bermanfaat untuk memproduksi benih penjenis (BS) secara berkelanjutan. Tersedianya benih BS secara berkelanjutan akan bermanfaat untuk memproduksi benih dasar (FS) secara berkelanjutan, dan tersedianya benih FS secara berkelanjutan bermanfaat untuk memproduksi benih sumber kelas di bawahnya secara berkelanjutan.

2. Tersedianya benih NS, BS, dan FS tanaman Akabi akan menjamin ketersediaan benih sumber kelas di bawahnya (SS dan ES) untuk komoditas tersebut secara berkesinambungan, sehingga mempercepat tersebarnya varietas unggul baru tanaman aneka kacang dan umbi.

**K. Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Ubi Kayu dan Ubi Jalar Di Lahan Pasang Surut**

*Input: Rp. 215.000.000,-melibatkan 16 Peneliti*

*Target Output:*

1. Teknologi produksi ubi kayu untuk lahan pasang surut.
2. Informasi kelayakan teknis teknologi budidaya ubi kayu di lahan pasang surut.
3. Teknologi pemupukan pada ubi jalar di lahan pasang surut.

*Target Outcome:*

1. Ketersediaan teknologi produksi spesifik lokasi dapat digunakan sebagai bahan rekomendasi pengembangan tanaman ubi kayu dan ubi jalar di lahan pasang surut. Disamping itu juga bermanfaat untuk mendukung pelepasan varietas unggul baru yang adaptif di lahan pasang surut sehingga akan memberikan banyak peluang dan pilihan untuk mengembangkan sistem produksi tanaman ubi kayu dan ubi jalar yang diinginkan.
2. Penerapan teknologi produksi tanaman ubi kayu dan ubi jalar pada lahan pasang surut akan berdampak atas jaminan kecukupan jumlah dan kontinuitas pasokan bahan baku untuk pangan maupun agroindustri secara berkelanjutan. Disamping itu juga berdampak terhadap peningkatan pendapatan petani.

#### **L. Perakitan dan Pengembangan Komponen Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Kedelai dan Kacang Hijau**

*Input: Rp. 100.000.000,-melibatkan 12 Peneliti*

*Target Output:*

1. Sebanyak 1-2 jenis tanaman perangkap untuk pengendalian hama kutu kebul *B. tabaci*.
2. Komponen teknologi lalat batang *M. sojae* pada kedelai.
3. Cendawan entomopatogen efektif untuk mengendalikan hama daun dan polong kacang hijau.
4. Jamur antagonis potensial untuk meningkatkan ketahanan dan mengendalikan penyakit layu kacang hijau.

*Target Outcome:*

1. Mengurangi populasi hama kutu kebul *B. tabaci* pada aneka kacang terutama kedelai, lalat batang, hama utama kacang hijau dan laju penyakit layu kacang hijau.
2. Mengurangi kerusakan tanaman kedelai dan kacang hijau yang diakibatkan oleh hama dan penyakit utama.
3. Mengurangi penggunaan insektisida pada tanaman kedelai dan kacang hijau sehingga lebih ramah terhadap lingkungan.
4. Menyelamatkan hasil aneka kacang terutama kedelai dan kacang hijau akibat serangan hama dan penyakit sehingga meningkatkan produksi.

#### **M. Perakitan Komponen Teknologi Budidaya Kacang Tanah dan Kacang Hijau di Lahan Sub-optimal**

*Input: Rp. 220.000.000,-melibatkan 18 Peneliti*

*Target Output:*

1. Perbaiki paket teknik budidaya kacang hijau untuk meningkatkan hasil lebih dari 20% dibandingkan petani umumnya di lahan kering iklim kering.
2. Dosis pemupukan N dan P yang optimal memperbaiki pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada tanah salin.

3. Toleransi varietas kacang tanah terhadap serangan penyakit utama dan teknologi pengendaliannya di lahan salin.
4. Komponen teknologi budidaya kacang tanah dengan produktivitas 3 t/ha di LKIK.
5. Didapatkannya 2 jurnal, dan *leaflet* teknologi.

*Target Outcome:*

1. Varietas unggul menjadi andalan dalam peningkatan produksi di tengah-tengah penyusutan lahan pertanian dan perubahan iklim global. Dengan dirakitnya teknologi budidaya spesifik lokasi pada suatu agroekologi, maka potensi hasil dari varietas tersebut diharapkan dapat terekspresikan di agroekologi tersebut sehingga dapat tercapai peningkatan produksi.
2. Terealisasinya peningkatan produksi aneka kacang potensial di tingkat nasional dan selanjutnya mengurangi atau bahkan meniadakan impor dalam rangka pemenuhan bahan baku pangan dan kebutuhan aneka industri

### **III. AKUNTABILITAS KINERJA**

Tahun anggaran 2017, Balitkabi telah menetapkan 5 (lima) sasaran yang ingin dicapai. Kelima sasaran tersebut selanjutnya diukur dengan enam indikator kinerja. Realisasi sampai akhir tahun 2017 menunjukkan bahwa lima sasaran dan satu sasaran tambahan dari kegiatan diseminasi telah tercapai dengan hasil baik.

#### **3.1. CAPAIAN KINERJA ORGANISASI**

Balitkabi terus berupaya meningkatkan akuntabilitas kinerja institusi publik dengan menggunakan indikator kinerja yang meliputi efisiensi masukan (*Input*), kualitas perencanaan dan pelaksanaan (proses), keluaran baik primer (varietas, produk, komponen teknologi, prototipe) maupun sekunder (publikasi dan fasilitas penelitian yang terakreditasi), manfaat yang diperoleh (sebagai rujukan standar nasional, penggunaan oleh pengusaha agribisnis, kerjasama kemitraan), serta dampak yang diharapkan (penyebaran teknologi, pemanfaatan kebijakan).

Capaian kinerja Balitkabi tahun 2017 dilakukan dengan cara membandingkan antara target indikator kinerja dengan realisasi IKK serta capaian serapan anggaran. Capaian kinerja Balitkabi sesuai dengan target IKK dapat terealisasi 100% mulai dari; pengelolaan sumber daya genetik tanaman Akabi, perakitan VUB Akabi, penciptaan teknologi budidaya Akabi, dan kegiatan produksi benih sumber Akabi.

## ANALISIS CAPAIAN KINERJA

### Sasaran 1:

Jumlah Informasi Sumber Daya Genetik (SDG) Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Sasaran pertama dapat dicapai oleh pelaksanaan kegiatan pada "*Pengelolaan Pemberdayaan Sumber Daya Genetik Tanaman Mendukung Perakitan Varietas Unggul Aneka Kacang dan Umbi*". Target IKK untuk pengelolaan sumber daya genetik pada tahun 2017 adalah 3.919 aksesi sedangkan capaian kinerja mencapai 3.992 aksesi artinya terjadi peningkatan dari target sebesar 1,18% (Gambar 2). Sementara itu jika dibandingkan dengan capaian kinerja pengelolaan sumber daya genetik pada tahun 2016 maka target maupun capaian pada tahun 2017 masih lebih tinggi. Tahun 2016 capaian kinerja pengelolaan sumber daya genetik mencapai 2.999 aksesi sedangkan yang ditargetkan dalam IKK pada tahun 2016 hanya 2.965 aksesi.



Gambar 2. Capaian kinerja kegiatan pengelolaan dan pemberdayaan sumber daya genetik tahun 2017.

Capaian hasil kegiatan pengelolaan sumber daya genetik terinci sebagai berikut:

1. Benih terbaru dan tersimpan sebanyak 660 aksesi SDG kedelai.
2. Informasi ketahanan 400 aksesi SDG kedelai terhadap tanah salin.
3. Benih terbaru dan tersimpan sebanyak 785 aksesi SDG kacang tanah.
4. Informasi ketahanan 400 aksesi SDG kedelai terhadap tanah salin.
5. Benih terbaru dan terkonservasi sebanyak 300 aksesi SDG kacang hijau.
6. 262 Benih terbaru dan terkonservasi aneka kacang potensial (kacang tunggak, kacang nasi, kacang gude, koro pedang, komak).
7. Informasi 29 aksesi SDG kacang nasi.
8. Dilestarikannya 325 aksesi SDG ubi kayu.
9. Dikarakterisasinya mutu umbi 95 aksesi SDG ubi kayu.
10. Dilestarikannya 331 aksesi SDG ubi jalar.
11. Dikarakterisasinya kadar pati 50 aksesi SDG ubi jalar.
12. Dilestarikannya sebanyak 355 aksesi SDG aneka ubi potensial.

<b>Sasaran 2:</b>
Jumlah Perakitan Varietas Unggul Baru Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Capaian sasaran kinerja perakitan VUB Akabi tahun 2017 dapat diukur dengan dua indikator kinerja yaitu; VUB kedelai, kacang tanah (Tabel 4). Dari segi kuantitas capaian target VUB Akabi sudah dapat tercapai 100%. VUB kedelai yang dapat dilepas pada tahun 2017 adalah; Derap 1 memiliki keunggulan: potensi hasil 3,2 t/ha dengan rata-rata hasil 2,8 t/ha, tahan terhadap hama pengisap polong hingga 80% dan agak tahan hama penggerek polong, berukuran biji besar (17,6 gr/100 biji), umur masak genjah (76 hari), tahan terhadap pecah polong serta memiliki kandungan protein 39,2%.

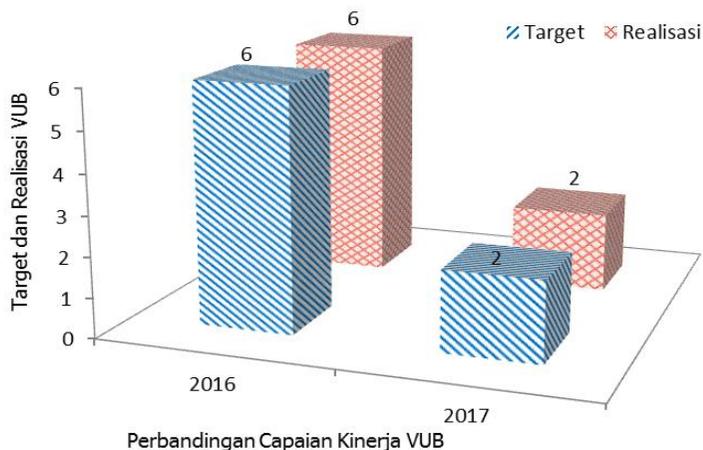
Capaian kinerja VUB kacang tanah mencapai 100% varietas yang dilepas yaitu: varietas unggul katana 1 merupakan hasil silang tunggal varietas Lokal Lamongan dengan ICGV87123 memiliki keunggulan: potensi hasil 4,8 t/ha dengan

rata-rata hasil 3,5 t/ha, tahan penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat dan bercak daun. Sedangkan Katana 2 merupakan hasil silang tunggal varietas Bima dengan ICGV99029 memiliki keunggulan: potensi hasil 4,7 t/ha dengan rata-rata hasil 3,4 t/ha, tahan penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat dan bercak daun.

Tabel 3. Capaian Kinerja Kegiatan Perakitan Varietas Unggul Tahun 2017

Indikator Kinerja	Target	Realisasi	(%)
VUB kedelai	1	1	100
VUB kacang tanah	1	2	150
VUB kacang hijau	-	-	-
VUB ubi jalar	-	-	-

Capaian indikator kinerja Balitkabi pada tahun 2017 mencapai 100%, target IKU VUB pada tahun 2016 lebih besar dibandingkan dengan tahun 2017, karena anggaran tahun 2017 lebih rendah dari pada tahun 2016. Tahun 2016 indikator kinerja yang ditargetkan oleh Kementan untuk Balitkabi ada enam VUB dan pada tahun 2017 indikator yang ditargetkan 2 VUB (Gambar 3). Karakter dan keunggulan seluruh valon VUB tanaman Akabi yang dilepas pada tahun 2017 ditampilkan pada Gambar 4 s/d 6.



Gambar 3. Perbandingan target dan capaian kinerja perakitan VUB Akabi tahun 2017.

### Derap 1

VUB Kedelai Derap 1 merupakan hasil seleksi persilangan antara G511H dengan Anjasmoro, yang memiliki keunggulan: potensi hasil 3,2 t/ha dengan rata-rata hasil 2,8 t/ha, tahan terhadap hama pengisap polong hingga 80% dan agak tahan hama penggerek polong, berukuran biji besar (17,6 gr/100 biji), umur masak genjah (76 hari), tahan terhadap pecah polong (Gambar 4), serta memiliki kandungan protein 39,2%.



Bentuk tanaman



Warna polong dan biji

Gambar 4. Keragaan VUB kedelai Derap 1.

## Katana 1 dan Katana 2

Varietas unggul katana 1 merupakan hasil silang tunggal varietas Lokal Lamongan dengan ICGV87123 memiliki keunggulan: potensi hasil 4,8 t/ha dengan rata-rata hasil 3,5 t/ha, tahan penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat dan bercak daun, memiliki daya adaptasi di ragam agroekosistem sawah dan tegal cukup baik, berbiji 2. Sedangkan Katana 2 merupakan hasil silang tunggal varietas Bima dengan ICGV99029 memiliki keunggulan: potensi hasil 4,7 t/ha dengan rata-rata hasil 3,4 t/ha, tahan penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat, bercak daun, dan berbiji 3 (Gambar 5).



Gambar 5. Keragaan varietas Katana 1



Gambar 6. Keragaan varietas Katana 2

**Sasaran 3:**

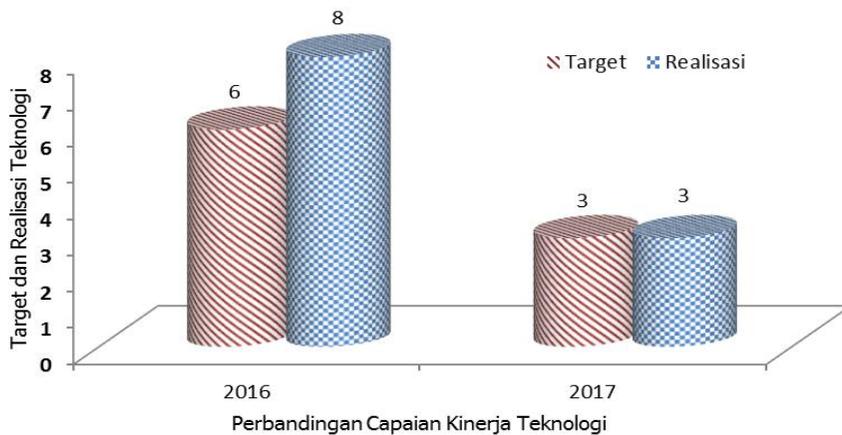
Jumlah Teknologi Budidaya, Panen, dan Pasca Panen Primer Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Target teknologi budidaya, panen, pasca panen primer tanaman Akabi dapat pada tahun 2017 harus merakit 3 teknologi budidaya Akabi terutama di lahan sub-optimal dan dapat terealisasi mencapai 100%. Target IKU teknologi tersebut melekat pada kegiatan; (1) Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya Untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai di Lahan Sub-optimal Pasang Surut, Kering Iklim Kering, dan Salin (1 teknologi); (2) Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Ubi kayu dan Ubi jalar di Lahan Sub Optimal (Pasang Surut) (1 teknologi); (3) Perakitan dan Pengembangan Komponen Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Kedelai dan Kacang Hijau (1 teknologi) (Tabel 4).

Tabel 4. Capaian Kinerja Teknologi Budidaya Tahun 2017.

No.	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
1	Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya Untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai di Lahan Sub-optimal Pasang Surut, Kering Iklim Kering, dan Salin	1	1	100
2	Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Ubi kayu dan Ubi jalar di Lahan Sub Optimal (Pasang Surut)	1	1	100
3	Perakitan dan Pengembangan Komponen Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Kedelai dan Kacang Hijau	1	1	100

Pada Gambar 7, tampak target dan capaian kinerja teknologi budidaya akabi lebih tinggi pada tahun 2016, jika dibandingkan dengan tahun 2017. Hal ini terjadi karena target teknologi untuk Balitkabi yang ditetapkan oleh Puslitbangtan juga diturunkan.



Gambar 7. Perbandingan target dan capaian kinerja teknologi budidaya Akabi tahun 2016 dan 2017.

**Capaian kinerja teknologi diperoleh dari tiga kegiatan yaitu:**

**1. Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai di Lahan Sub-optimal Pasang Surut, Kering Iklim Kering, dan Salin**

Pada kegiatan ini diperoleh 1 teknologi yang dihasilkan yaitu:

**1. Teknologi Budidaya Kedelai Tumpang Sari dengan Jagung pada Lahan Kering Beriklim Kering Tanah Alfisol Mendukung Pertanian Bioindustri.**

Budidaya kedelai secara tumpang sari dengan jagung, satu hal yang perlu diperhatikan, yakni varietas kedelai hendaknya memiliki satu atau lebih karakter sebagai berikut: (a) genjah (umur panen < 80 hari), (b) toleran kekeringan, dan/atau (c) toleran naungan.

Kandungan bahan organik dalam tanah di lahan sub-optimal umumnya rendah. Ketersediaan hara makro N, P, K, dan S, umumnya beragam dari status sedang hingga rendah. Oleh karena itu untuk menjamin pertumbuhan tanaman dan hasil panen yang memadai tanahnya masih membutuhkan tambahan hara N, P, K, dan S dari pupuk, baik pupuk anorganik maupun organik. Penggunaan pupuk organik pada lahan kering di wilayah beriklim kering merupakan hal yang strategis karena: (1) selain sebagai sumber hara, bahan organik juga dapat memperbaiki struktur tanah berikut kemampuan tanah untuk menyimpan dan menyediakan lengas, serta meningkatkan populasi dan aktivitas mikrobial dalam tanah yang sangat bermanfaat bagi penyediaan dan penyerapan hara oleh akar tanaman, (2) petani lahan kering iklim kering relatif kekurangan modal, sehingga pupuk kandang hasil samping ternak yang umumnya banyak dipelihara petani merupakan pupuk murah dan tersedia dekat dengan petani.

Pada lahan kering beriklim kering bertanah Alfisol di Probolinggo (Jawa Timur), dengan penerapan teknologi budidaya tersebut, pertanaman tumbuh cukup baik (Gambar 8), dan diperoleh hasil biji kering jagung (varietas Pertiwi 6) dan biji kering kedelai (Dena 1) berturut-turut 4,0 t/ha dan 1,29 t/ha. Selain hasil panen dalam bentuk biji jagung dan kedelai, juga diperoleh hasil panen dalam bentuk biomas kering sebagai hasil samping tanaman kedelai (brangkasan) dan jagung (brangkasan+klobot+janggal) berturut-turut 2,56 t dan 7,16 t/ha, yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, diantaranya sapi sebagai ternak besar yang banyak dipelihara oleh petani/masyarakat wilayah lahan kering beriklim kering.



Gambar 8. Keragaan pertumbuhan tanaman "Tumpangsari baris ganda jagung (varietas Pertiwi- 6) dengan Kedelai (Dena 1)" pada lahan kering iklim kering tanah Alfisol di Kabupaten Probolinggo (Jawa Timur), musim hujan tahun 2017.

## 2. **Perakitan dan Pengembangan Komponen Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Kedelai dan Kacang Hijau**

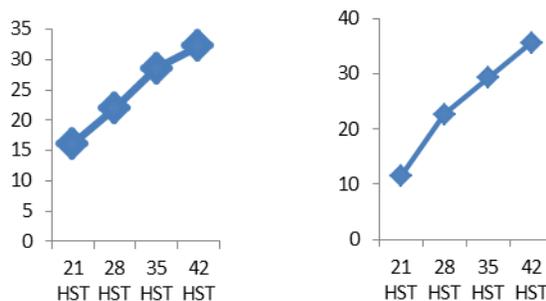
Pada penelitian ini diperoleh 1 teknologi yang dihasilkan yaitu:

1. Teknologi pengendalian hama lalat batang (*stem fly*) *Melanagromyza sojae* Zehnter

Teknologi Pengendalian

1. Perlakuan benih sebelum tanam

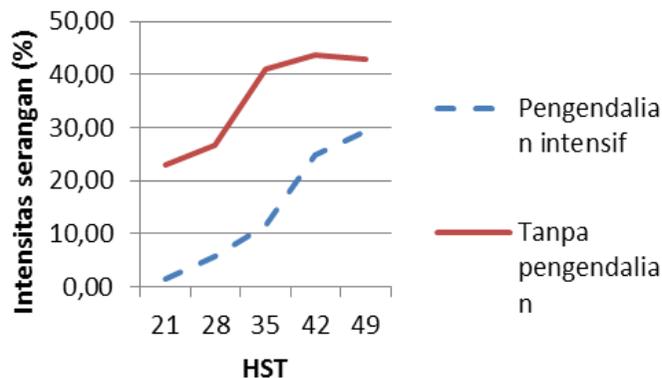
Berdasarkan hasil penelitian tahun 2016 serangan *M. sojae* telah ditemukan pada umur 21 hari setelah tanam (HST) (Gambar 9). Oleh karena itu, peletakan telur diperkirakan telah terjadi pada saat  $\pm$  2 minggu sebelum tanam.



Gambar 9. Intensitas serangan *M. sojae* pada tanaman kedelai (MST).

Berdasarkan hal tersebut, dapat direkomendasikan bahwa salah satu pengendalian *M. sojae* dengan menggunakan perlakuan benih (seed treatment) menggunakan insektisida sistemik. Insektisida berbahan aktif Tiamektosan 3-4ml/kg dapat digunakan untuk perlakuan benih. Cara aplikasi perlakuan benih yaitu dengan memasukkan benih kedelai sejumlah berat tertentu (kg), kemudian ditambahkan insektisida dalam takaran 3-4 ml/kg benih. Untuk meratakan bahan insektisida dilakukan dengan memutar/mengkokok berulang-ulang campuran benih dengan insektisida sebelum ditanam.

Untuk memberikan hasil yang maksimal, perlakuan benih diikuti dengan aplikasi insektisida berbahan aktif fipronil 2 ml/l mulai 7 hingga 35 HST. Perlakuan benih yang diikuti aplikasi insektisida berdampak pada rendahnya intensitas serangan *M. sojae* pada batang dibandingkan tanpa perlakuan (Gambar 10).



Gambar 10. Pengaruh perlakuan benih dan aplikasi insektisida terhadap intensitas serangan *M. sojae* pada batang kedelai.

## 2. Penggunaan varietas unggul baru kedelai

Pengujian beberapa varietas unggul baru kedelai terhadap serangan alat batang pada tahun 2017, belum ditemukan varietas kedelai tahan terhadap *M. sojae*. Namun demikian, dari 12 varietas yang diuji varietas Dena 1 menunjukkan intensitas serangan rendah dan menghasilkan biji kedelai tinggi (Tabel 1 dan 2). Varietas Detam 4 intensitas serangan tinggi akan tetapi tetap memberikan hasil tinggi, sehingga mengindikasikan varietas ini tergolong toleran. Penggunaan varietas toleran dapat dijadikan alternatif selama varietas tahan belum tersedia.

### **3. Perbaikan Komponen Teknologi Budidaya untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Ubi Kayu dan Ubi Jalar di Lahan Sub Optimal (Pasang Surut)**

Pada penelitian ini diperoleh 1 teknologi yang dihasilkan yaitu:

BE-BAS: Biopestisida untuk mengendalikan hama penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius*) di lahan pasang surut, Kalimantan Selatan

Be-Bas merupakan biopestisida yang mengandung bahan aktif konidia cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* yang diformulasikan dalam bentuk tepung (powder) di dalam kemasan botol (Gambar 11). Be-Bas efektif mengendalikan berbagai jenis hama dan penyakit tanaman pangan, hortikultura maupun tanaman perkebunan. Isolat cendawan *B. bassiana* diperoleh dari isolasi pada serangga penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius*) pada tanaman ubi jalar di Probolinggo (Jawa Timur) pada tahun 2009. Hasil uji *Postulat Koch* untuk mengetahui virulensi cendawan menunjukkan bahwa isolat *B. bassiana* tersebut memiliki virulensi yang tinggi karena menyebabkan mortalitas serangga uji mencapai 99%. Koloni isolat *B. bassiana* berwarna putih pada media *potato dextrose agar* (PDA), bentuk konidia bulat dengan ukuran 2-2,5 x 2-2,2  $\mu\text{m}$ , konidia berkecambah selama 6-9 jam setelah diinkubasi di dalam air.



Gambar 11. Formulasi biopestisida Be-Bas dalam bentuk *powder* yang dikemas di dalam botol.

**Sasaran 4:**

Jumlah Produksi Benih Sumber Varietas Unggul Baru Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

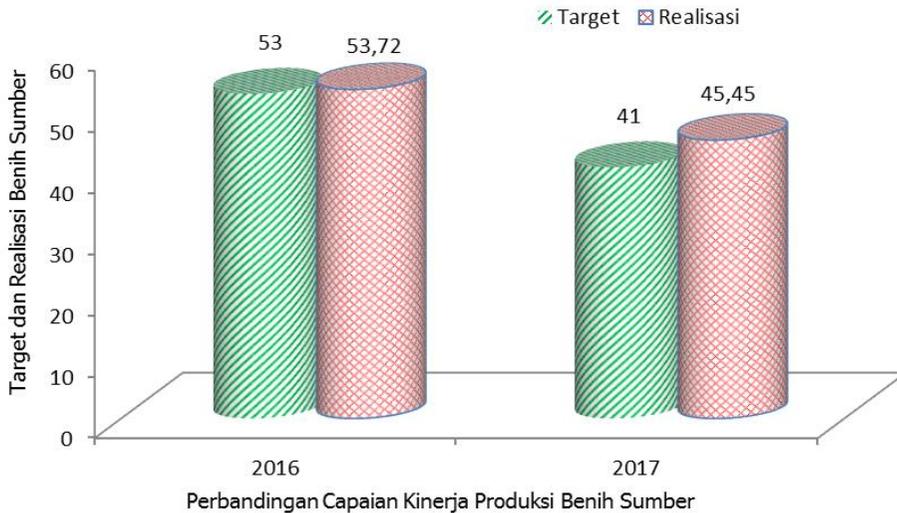
Indikator kinerja sasaran "Produksi benih sumber VUB tanaman Akabi untuk penyebaran varietas berdasarkan SMM ISO 9001-2008, dicapai melalui sub-kegiatan produksi benih sumber Akabi dengan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berbasis ISO 9001-2008". Target produksi benih sumber Akabi sebanyak 41 ton, bibit ubi kayu BS sebanyak 200.000 stek dan bibit ubi jalar 50.000 stek. Realisasi produksi benih sumber hingga bulan Desember 2017 sudah tercapai 107.23%, ubi kayu tercapai 100% dan untuk bibit ubi jalar tercapai 160% karena target 50.000 stek dapat terealisasi mencapai 80.000 stek (Tabel 5).

Tabel 5. Capaian Kinerja Produksi Benih Sumber Tahun 2017

<b>Komoditas</b>	<b>Varietas</b>	<b>Target (kg)</b>	<b>Realisasi (Kg)</b>
<b>Benih Inti (NS) :</b>			
Kedelai (19 varietas)	Kaba, Anjasmoro, Argomulyo, Tanggamus, Burangrang, Grobogan, Dering 1, Dena 1, Gepak Kuning, Detam 1, Detam 3, Detam 4, Demas 1, Devon 1, Devon 2, Dega 1, Deja 1, Deja 2, dan Detap 1.	1.250	1.512
Kacang tanah (15 varietas)	Bison, Hypoma 1, Hypoma 2, Hypoma 3, Kancil, Kelinci, Singa, Takar 1, Takar 2, Tala 1, Tala 2, Talam 1, Talam 2, Talam 3, dan Tuban	750	797
Kacang hijau (9 varietas)	Sampeong, Sriti, Vima 1, Murai, Perkutut, Kenari, Kutilang, Vima 2, dan Vima 3	1.000	1.598
<b>Benih Penjenis (BS) :</b>			
Kedelai (17 varietas)	Anjasmoro, Argomulyo, Dega 1, Dena 1, Detam 3, Detam 4, Devon 1, Grobogan, Dering 1, Detam 1, Detam 2, Deja 1, Deja 2, Burangrang, Demas 1, Detap 1, dan Devon 2	5.000	5.702
Kacang tanah (10 varietas)	Hypoma 1, Hypoma 2, Hypoma 3, Tuban, Talam 1, Talam 2, Bison, Takar 1, Takar 2 dan Tala 1	1.000	1.198
Kacang hijau (5 Varietas)	Kutilang, Vima 1, Vima 2, Vima 3, dan Sampeong	2.000	2.083
Ubi kayu (9 varietas)	Darul Hidayah, Adira 1, Agritan 2, Malang 1, Malang 4, Malang-6, Litbang UK2, UJ-3, dan UJ-5	200.000	200.000
Ubi jalar (10 varietas)	Beta 1, Beta 2, Beta 3, Kidal, Papua Solossa, Sawentar, Antin 1, Antin 2, Antin 3, dan Sari	50.000	80.000
<b>Benih Dasar (FS) :</b>			
Kedelai (12 varietas)	Anjasmoro, Burangrang, Dega 1, Demas 1, Dena 1, Dering 1, Detam 1, Detam 3, Detam 4, Devon 1, Argomulyo, dan Grobogan	20.000	22.357
Kacang tanah (12 varietas)	Hypoma 1, Hypoma 3, Kelinci, Talam 1, Talam 2, Takar 2, Tuban, Hypoma 2, Takar 1, Bison, Kancil, dan Tala 1	5.000	5.191
Kacang hijau (4 varietas)	Vima 1, Vima 2, Vima 3, dan Kutilang	5.000	5.021
<b>TOTAL</b>		<b>41.000</b>	<b>45.459</b>

Perbandingan target produksi benih sumber tanaman Akabi pada tahun 2017 menurun dibanding dengan tahun 2016 yaitu sebanyak 53 ton, karena anggaran tahun 2016 lebih besar dari pada tahun 2017 (Gambar 12). Namun capaian kinerja produksi benih sumber UPBS Balitkabi pada tahun 2017 mencapai 45,45 ton atau mengalami peningkatan realisasi sebesar 10.87% dari target yang dibebankan Balitbangtan ke Balitkabi. Tahun 2017 sudah merencanakan dan melaksanakan

kegiatan produksi benih sesuai dengan proposal SOP yang berlaku, namun karena karena pengaruh musim hujan yang cukup panjang sehingga hasil panen banyak yang mengalami pembusukan karena terbatasnya tenaga kerja dan sarpras pendukung seperti mesin pengering yang kurang memadai di kebun percobaan sebagai tempat produksi benih.



Gambar 12. Perbandingan capaian kinerja produksi benih sumber Akabi tahun 2016 dan 2017.

**Sasaran 5:**

**SL-Kedaulatan Pangan Mendukung Swasembada Pangan Terintegrasi Desa Mandiri Benih**

Pelaksanaan kegiatan SL DMB kedelai tahun 2017 telah dilaksanakan di sembilan propinsi pelaksana kegiatan yang dikoordinir oleh BPTP setempat (Jatim, Jabar, Lampung, Jambi, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, NTB, Sulawesi Tenggara, dan Kalimantan Selatan). Dalam pendampingan kegiatan ini, Balitkabi selalu berkoordinasi dengan BPTP setempat. Peran Balitkabi sebagai penyedia benih sumber kedelai, terutama untuk LL seluas 1 (satu) ha telah dilaksanakan menggunakan varietas kedelai yang disesuaikan dengan permintaan BPTP setempat. Dua BPTP yang sudah mampu menyediakan benih sumbernya dari

propinsi/BPTP setempat, yakni Lampung dan Sumatera Utara. Hal ini menunjukkan kedua BPTP tersebut sudah mampu menyediakan benih sumber kedelai sendiri dan ini merupakan hal yang perlu diapresiasi (Tabel 6).

Bimtek terkait transfer teknologi produksi benih kedelai telah dilaksanakan di tujuh lokasi kegiatan (kecuali di Jawa Barat dan Jambi). Berdasarkan pengamatan selama Bimtek, dapat disimpulkan bahwa Bimtek sangat bermanfaat, terutama bagi kelompok tani calon penangkar yang belum pernah memperoleh pelatihan/penjelasan mengenai teknik produksi benih maupun proses penangkaran benih kedelai, maupun bagi petugas BPTP sebagai petugas lapang di lokasi kegiatan. Diusulkan bahwa Bimtek serupa masih diperlukan pada kegiatan SL DMB kedelai tahun 2018 (Tabel 7).

Usulan "Model Kemandirian Benih Kedelai" di suatu wilayah telah dapat diformulasikan, meskipun tidak pada semua propinsi kegiatan SL DMB tahun ini. Prasyarat bagi terjadinya kemandirian benih kedelai bermutu (bersertifikat) di suatu wilayah (desa, kecamatan, kabupaten, atau propinsi) adalah: (a) adanya penangkar benih, (b) adanya lebih dari satu kondisi agroekologi dalam pola tanam setahun sehingga memungkinkan menanam kedelai lebih dari satu kali dalam setahun, (c) kemudahan akses dalam mendapatkan benih sumber, (d) adanya pasar/pengguna benih yang diproduksi oleh penangkar, (e) adanya proses sertifikasi, dan (f) cukup waktu antara panen hingga uji mutu benih di laboratorium.

Hasil survei mengenai ekonomi usahatani penangkaran benih kedelai di beberapa lokasi kegiatan SL DMB kedelai tahun ini menunjukkan bahwa keuntungan dalam penangkaran benih kedelai bervariasi, dengan nilai antara Rp. 1.300,-- hingga Rp. 2.600,-- per kg benih. Hal yang belum diketahui secara lebih detail dengan tumbuh kembangnya penangkar benih kedelai di sentra-sentra produksi adalah mengenai dampak positif lainnya, terutama tentang serapan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat di sekitar penangkar benih. Hal ini perlu dilakukan survei secara lebih mendalam pada kegiatan SL DMB kedelai tahun 2018. Berdasarkan hasil survei tentang keberadaan penangkar dan benih bersertifikat yang diproduksi, maka dapat disimpulkan bahwa status penggunaan benih kedelai bersertifikat berkisar 10 - 30%.

Tabel 6. Asal benih sumber, varietas yang digunakan, pelaksanaan Bimtek, dan lokasi kegiatan

No.	Propinsi/ BPTP	Asal benih sumber	Varietas	Bimtek & Peserta	Lokasi SL
1.	Jatim	Balitkabi	Dering 1, Devon 1, Gema	Ya, 20 org	Ds. Wunut, Kec. Mojoanyar, Kab. Mojokerto
2.	Jabar	Balitkabi	Anjasmoro, Dena 1, Devon 1, Dega	Tidak	Ds. Sanca, Kec. Gantar, Kab. Indramayu
3.	Lampung	BPTP Lampung	Gepak Kuning, Devon 1, dan Dering	Ya, 50 orang	Ds. Margodadi, Kec. Ambarawa, Kab. Pringsewu
4.	Sultra	Balitkabi	Anjasmoro	Ya, 65 orang	Ds. Belatu, Kec. Pondidaha, Kab. Konawe
5.	Jambi	Balitkabi	Anjasmoro	Tidak	Kec. Berbek, Kab. Tanjabtum
6.	NTB	Balitkabi	Anjasmoro, Dena 1,	Ya, 30 orang	Desa Sukarara, Kec. Jonggat, Kab. Loteng
7.	Kalsel	Balitkabi	Anjasmoro, Dena 1	Ya, 35 orang	Ds. Tandui, Kec. Tapin Selatan, Kab. Tapin
8.	Sumut	BPTP Sumut	Anjasmoro	Ya, 55 org	Ds. Tanjung Jati, Kec. Binjai, Kab. Langkat
9.	Sulsel	Balitkabi	Anjasmoro	Ya, 25 org	Ds. Todolimae, Kec. Tompobulu, Kab. Maros

Tabel 7. Agroekologi lokasi kegiatan, keberadaan LL dan SL, dan produktivitas rata-rata kedelai dari kegiatan SL Mandiri Benih Kedelai 2017

No.	Propinsi/ BPTP	Agroekologi	Lab. Lapang (LL)	Sek. Lapang (SL)	Provititas rata- rata (t/ha)
1.	Jatim	Lahan sawah MK 1 (tanam awal April 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 3,5 ha	1,68
2.	Jabar	Lahan sawah tadah hujan MK 2 (tanam Juli 2017).	Ada, 1 ha	Ada, 5,0 ha	1,83
3.	Lampung	Lahan sawah MK 1 (Tanam 20 Mei dan 7 Juni 2017, dan 25 Agust 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 2,0 ha	0,70
4.	Sultra	Lahan sawah MK 2 (tanam Agustus 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 2 ha	1,48
5.	Jambi	Lahan sawah pasang surut (tanam awal Mei 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 2 ha	1,35
6.	NTB	Lahan sawah MK 2 (tanam 7 Juli 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 2 ha	1,55
7.	Kalsel	Lahan sawah tadah hujan (tanam 30 Juli 2017)	Ada, 1 ha	Tidak ada	2,00
8.	Sumut	Lahan kering (Tanam 17 Pebruari 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 5 ha	2,15
9.	Sulsel	Lahan sawah tadah hujan MK 1 (tanam 10 April 2017)	Ada, 1 ha	Ada, 5 ha	1,65

**Sasaran 6:**

**Publikasi Ilmiah untuk Diseminasi Iptek**

Publikasi merupakan media yang efektif bagi diseminasi informasi teknologi maupun lembaga Balitkabi oleh pengguna. Salah satu keunggulannya adalah sifatnya yang dapat menyimpan teknologi dalam waktu lama, dapat diulang/ditelusuri, efektif menyampaikan informasi yang detail, serta jangkauan penyebaran yang luas. Hingga bulan Desember 2017, pencetakan publikasi dalam bentuk buku, *booklet*, *leaflet*, prosiding, buletin, dan kalender 2018 telah selesai dikerjakan, sebagian masih dalam proses cetak dengan total 10.370 eksemplar (Tabel 8). Khusus untuk Buletin Palawija, jumlah yang dicetak tidak banyak karena sudah terbit dalam versi online.

Tabel 8. Capaian Kinerja Jumlah Publikasi Ilmiah Tahun 2017

No.	Judul Publikasi	Eksemplar
1.	Edaran -1 Seminar Nasional Hasil Penelitian Aneka kacang dan Umbi Tahun 2017	500
2.	Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Aneka kacang dan Umbi Tahun 2016	300
3.	Hasil Utama Penelitian Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2016	10
4.	<i>Booklet</i> Profil Balitkabi	1.000
5.	<i>Booklet</i> Varietas unggul aneka kacang dan umbi	2.000
6.	<i>Booklet</i> Teknologi produksi kacang hijau	5.000
7.	<i>Leaflet</i> Budi Daya Kedelai Lahan Salin	1.000
8.	Penggandaan dan Penjilidan Koleksi Perpustakaan (proses cetak)	25
9.	Buku resep olahan aneka kacang dan umbi (proses cetak)	40
10.	Kalender Balitkabi model gantung (proses cetak)	500
11.	Kalender Balitkabi model duduk (proses cetak)	40
12.	Buletin Palawija Vol. XV No. 1 (proses cetak)	10
13.	Buletin Palawija Vol. XV No. 2 (proses cetak)	10
<b>JUMLAH</b>		<b>10.370</b>



Gambar 13. Berbagai jenis bentuk publikasi ilmiah yang dicapai Balitkabi 2017.

Publikasi-publikasi terbaru dikirimkan melalui jasa Pos kepada pengguna sasaran utama yakni BPTP seluruh Indonesia, para Eselon I dan II lingkup Kementan, seluruh Eselon II dan III yang terkait lingkup Balitbangtan, serta perguruan tinggi. Daftar alamat pengiriman ini secara terus-menerus diperbarui (update) sesuai dengan perkembangan dan informasi yang diterima, dan saat ini meliputi 187 alamat. Pada tahun 2017 telah dikirimkan melalui pos lima judul publikasi ke alamat-alamat tersebut, total sebanyak 18.667 eksemplar (Tabel 9). Tahun 2017 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2016 yang mencapai 21.000 eksemplar pada periode yang sama. Selain itu penyebaran publikasi juga dilakukan melalui pemberian kepada tamu yang berkunjung ke Balitkabi dan Kebun Percobaan, baik perorangan maupun kelompok.

Tabel 9. Distribusi publikasi Balitkabi hingga bulan November 2017

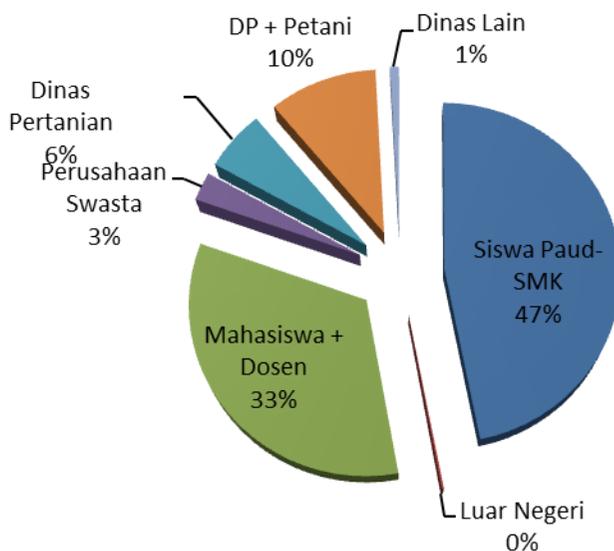
No.	Distribusi	Jumlah eksemplar
1.	Instansi pemerintah/perguruan tinggi dll	3.659
2.	Temu lapang	7.879
3.	Tamu Perorangan	1.641
4.	Tamu Kelompok	3.315
5.	Dibagikan dalam Pelatihan, Seminar	2.143
	Jumlah	18.667

## Layanan Informasi

Pada tahun 2017, Balitkabi dikunjungi oleh 56 rombongan tamu yang meliputi 2.129 orang, tiga rombongan pelatihan (110 orang), 11 rombongan siswa Prakerin (56 orang), 21 rombongan PKL (101 orang), lima rombongan magang (34 orang), 11 orang mahasiswa penelitian. Selain itu, telah dipenuhi permintaan 38 kali penugasan nara sumber yang diminta oleh berbagai pihak.

### 1. Kunjungan Informasi

Selama 2017, Balitkabi dikunjungi oleh 56 rombongan yang meliputi 2.129 orang pencari informasi (Gambar 14). Dari distribusi asal tamu yang berkunjung, di samping mahasiswa dan PAUD, tampaknya layanan tamu ini sudah pada jalur yang benar, yakni dominasi tamu oleh khalayak utama layanan, yakni petani dan Dinas Pertanian dari berbagai daerah. Tamu yang berkunjung diterima oleh peneliti yang berkompeten sesuai dengan materi yang diinginkan. Selain itu, juga diberikan layanan kunjungan lapangan, meninjau visitor plot Balai/KP Kendalpayak dan petak-petak percobaan.



Gambar 14. Jumlah tamu yang berkunjung ke Balitkabi tahun 2017.

## **2. Layanan Pelatihan**

Berbagai pihak, terutama instansi pemerintah daerah menjadikan Balitkabi sebagai sumber informasi dan pelatihan. Selama 2017, Balitkabi melayani pelatihan bagi 3 rombongan dengan jumlah 110 orang.

## **3. Kegiatan Prakerin Siswa**

Salah satu tugas akhir bagi pelajar SMK dan SMU yaitu diwajibkan untuk mengenal dunia kerja atau industri menjelang akhir studinya dalam program Praktek Kerja Industri (Prakerin). Balitkabi merupakan salah satu tempat "dunia usaha" yang cukup diminati oleh sekolah-sekolah dari berbagai daerah. Pembelajaran dunia kerja ini umumnya cukup panjang (3-6 bulan), sehingga jumlah yang dapat dilayani oleh Balitkabi terbatas. Selama 2017, telah dilayani 56 siswa Prakerin yang berasal dari 11 sekolah, yakni: SMKN 1 Malang, SMKN 1 Pasuruan, SMKN 2 Batu, SMK Wali Songo Krebet Malang, SMKN 1 Sumber Probolinggo, SMK Darul Hidayah, SMK YP-17 Malang, SMKN 5 Jember, SMK Putra Indonesia, SMKN 1 Turen, dan SMKN 7 Malang.

## **4. Kegiatan PKL dan Penelitian Mahasiswa**

Sebagai instansi pemerintah yang bergerak di bidang pertanian dan penelitian, Balitkabi juga sangat diminati oleh perguruan tinggi untuk menjadi tempat praktik bagi mahasiswanya dalam memperdalam ilmu sekaligus mempraktikkan/mengaplikasikan aneka pengetahuan yang telah diperoleh di meja kuliah. Layanan yang diminta umumnya berupa Praktik Kerja Lapangan (PKL), Penelitian, maupun Magang.

Selama 2017 telah dilayani 21 perguruan tinggi yang mengirim mahasiswanya untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Mahasiswa yang dilayani mencapai 101 orang mahasiswa berbagai jurusan. Balitkabi juga menjadi tujuan tempat penelitian mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi. Selama 2017, telah dilayani 11 orang mahasiswa dari 3 perguruan tinggi. Kegiatan ini dapat berjalan dengan persyaratan harus adanya pembimbing dari peneliti Balitkabi.

## **5. Layanan Magang**

Balitkabi juga sangat diminati oleh perguruan tinggi untuk menjadi tempat magang bagi berbagai pihak untuk memperdalam ilmu sekaligus mempelajari dunia kerja. Magang dalam hal ini dimaksudkan sebagai kegiatan dimana peserta magang

mengikuti dan mengamati kegiatan yang sedang berlangsung di Balitkabi, tanpa membuat kegiatan tersendiri. Selama 2017 Balitkabi menjadi tempat magang 34 mahasiswa dari lima perguruan tinggi.

## **6. Layanan Nara Sumber**

Cukup banyak permintaan kepada Balitkabi untuk menjadi nara sumber berbagai pelatihan maupun diskusi yang diselenggarakan oleh berbagai pihak. Selama 2017, telah dilakukan 38 kali layanan informasi dengan mengirimkan nara sumber berbagai acara di berbagai daerah.

### ***Website dan Pengelolaan Teknologi Informasi***

Kegiatan pengelolaan *website* meliputi pemutakhiran informasi dalam *website* Balitkabi dan penyebaran informasi dan dukungan pemutakhiran informasi di *website* Puslitbangtan serta Badan Litbang Pertanian. Informasi yang dimutakhirkan meliputi: (1) informasi statis berupa profil Balai, informasi mengenai layanan-layanan dan informasi ini dimutakhirkan ketika terjadi perubahan saja, atau dievaluasi sekali setahun; (2) informasi semi dinamis atau semi statis, yang dimutakhirkan ketika ada tambahan informasi baru, atau dievaluasi setiap enam bulan, termasuk dalam kategori ini adalah publikasi berupa buku, jurnal, petunjuk teknis; (3) informasi dinamis, berubah setiap hari atau setiap minggu, misalnya berita, info teknologi, galeri kunjungan tamu.

Kegiatan pengelolaan *website* tahun 2017 meliputi pemutakhiran informasi statis dan dinamis dalam *website* Balitkabi dan penyebaran informasi melalui *website* Puslitbangtan dan Balitbangtan, serta pengelolaan jaringan sistem informasi (intra dan internet). Target tahun 2017 adalah pemutakhiran informasi statis sebanyak dua kali, pemutakhiran berita sebanyak 150 kali dan pemutakhiran info teknologi sebanyak 24 kali.

## **7. Statistik Pengunjung *Website* Balitkabi**

Setiap bulan *website* Balitkabi rata-rata dikunjungi oleh sekitar 5.300 pengunjung. Pada tahun 2017, jumlah pengunjung *website* Balitkabi adalah 42.983 dan jumlah halaman yang dikunjungi mencapai 45.868 (Tabel 10). Jumlah tersebut mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2016.

Tabel 10. Data Pengunjung *Website* Balitkabi 2017

Bulan	Pengunjung	Jumlah pengunjung	Halaman	Total halaman yang dilihat
Jan 2017	0	0	0	0
Feb 2017	0	0	0	0
Mar 2017	0	0	0	0
Apr 2017	3.460	4.145	32.915	102.557
May 2017	4.031	5.484	45.942	203.010
Jun 2017	3.043	3.992	39.572	130.702
Jul 2017	5.009	6.610	50.803	193.432
Aug 2017	5.399	7.371	65.296	233.559
Sep 2017	4.116	6.055	70.178	241.100
Oct 2017	5.263	7.785	57.873	279.521
Nov 2017	1.173	1.541	4.369	47.657
Total	31.494	42.983	366.948	1.431.538

## 8. Permutakhiran Informasi Semi-statis dan Dinamis

Pemutakhiran informasi dinamis meliputi pemuatan berita, info teknologi, foto-foto kunjungan, dan publikasi elektronik. Pemutakhiran yang bersifat rutin seperti stok benih UPBS dilakukan setiap hari. Informasi dan proses pengadaan barang dan jasa berdasarkan kebutuhan, yaitu dilakukan jika Balitkabi akan melakukan pengadaan barang maupun jasa. Pemutakhiran informasi (foto) segera setelah kunjungan.

Selama tahun 2017 jumlah berita yang diupload sebanyak 110 berita dan 20 infotek. Tamu yang berkunjung ke Balitkabi hingga saat ini mencapai 22 tamu. Jumlah berita yang diupload banyak mengalami penurunan dibandingkan tahun 2016. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya minat para penyumbang berita. Publikasi tercetak yang diterbitkan oleh Balitkabi, terus digitalisasi dan diupload dalam website. Selain itu, keadaan stok benih UPBS dilaporkan setiap hari, kecuali hari Sabtu dan hari Minggu karena tidak ada transaksi atau perubahan stok.

## 9. Pemanfaatan Intranet dan Teknologi Informasi

Hampir seluruh kegiatan di Balitkabi memanfaatkan fasilitas internet dan teknologi informasi yang didukung oleh jaringan intranet. Selama ini koneksi internet Balitkabi dilayani dengan Jaringan VPN Badan Litbang Pertanian (512 kb), Astinet (5 MB *dedicated*), serta Telkom Indihome (10 MB). Jaringan Intranet telah mengkoneksi lebih dari 100 user/client, baik melalui jaringan kabel. Selain itu untuk ruang-ruang publik diberikan juga layanan hot-spot wi-fi sebanyak 10 titik.

Bagi para peneliti keberadaan dan kelancaran internet amat sangat dibutuhkan untuk menelusur, mencari referensi jurnal ilmiah melalui media internet. Kegiatan administrasi juga wajib memanfaatkan internet untuk mendukung kegiatan perkantoran setiap hari, seperti email, pengisian aplikasi data yang harus terhubung dengan internet atau VPN Badan Litbang Pertanian. Selain itu fasilitas tersebut digunakan untuk media sosial: WA, Facebook, Telegram.

Beberapa pemanfaatan internet/VPN di Balitkabi yang berkaitan dengan bidang pekerjaan dan penggunaan aplikasi adalah:

Informasi dan perpustakaan

1. *Website* Balitkabi
2. Langganan Jurnal on-line (*Pro-quest, Sciendirect*)
3. Simpertan (Perpustakaan)
4. CDS-ISIS (Perpustakaan)
5. Repository Badan Litbang Pertanian

Pelayanan Teknik

1. I-prog online (update data setelah pembahasan RPTP/RDHP)
2. I-monev online (update data seminggu 2x)
3. Simonev/PMK 249 online (update data setiap bulan)
4. Aplikasi SBK
5. Aplikasi RKAKL online
6. E-Sakip online
7. E-PK online
8. E-mail: penggunaan setiap hari

Kepegawaian

1. I-Aset
2. E-PUPNS
3. E-peg
4. SAPK (Sistem Analisis Pelayanan Kepegawaian)
5. E-mail

Keuangan

1. SIMAN (Sistem Informasi Manajemen Aset)
2. SPT (nama aplikasi e-fin)
3. BMN
4. SAI
5. SAIBA (Sistem Akutansi Instansi berbasis akrual)
6. GPP (gaji pegawai pusat)
7. email

8. OMSPAN (Online monitoring sistem perbendaharaan anggaran negara)
9. SILABI/SAS (Sistem Laporan Bendahara Instansi)
10. Konfirmasi validasi pajak
11. Setoran/ billing PNBP
12. Email

## ***Seminar***

### *1. Seminar Nasional Hasil Penelitian*

Seminar Nasional Hasil Penelitian Akabi adalah salah satu agenda tahunan Balitkabi yang dinantikan oleh para peneliti, pengkaji, penyuluh, maupun pemerhati komoditas aneka kacang dan umbi. Tahun ini, seminar tersebut diselenggarakan pada 26 Juli 2017 dengan tema "Inovasi Teknologi Akabi Siap Mendukung Tercapainya Swasembada dan Kedaulatan Pangan". Seminar Nasional dibuka oleh Kepala Badan Litbang Pertanian Dr. M. Syakir.

Seminar diikuti oleh 150 peserta berasal dari Balai penelitian lingkup Badan Litbang Pertanian, Perguruan Tinggi, Dinas Pertanian, Mahasiswa dan menampilkan dua pembicara utama dengan topik sebagai berikut:

1. Kualitas lahan pertanian indonesia dan implikasinya bagi pengembangan tanaman aneka kacang dan umbi, oleh Prof. Dr. Irsal Las, dari Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian,
2. Potensi, tantangan, dan peluang agribisnis tanaman aneka kacang dan umbi, oleh Dr. Bayu Krisnamurthi, dari Departemen Agribis IPB (Ketua Umum Perhepi).

Pada kesempatan ini dilakukan pula pengukuhan pengurus Persatuan Agronomi Indonesia (Peragi) Komda Jawa Timur oleh Kepala Badan Litbang Pertanian.

### *2. Seminar dan Diskusi Internal Balai*

Komunikasi ilmiah diantara peneliti dan teknisi lingkup Balitkabi juga dilakukan secara berkala. Tidak hanya di bidang ilmiah, komunikasi secara terus-menerus juga dilakukan untuk bidang-bidang non-penelitian. Peraturan-peraturan baru, kesepakatan baru, maupun "hasil" dari berbagai pertemuan ataupun kunjungan yang perlu diketahui peneliti maupun karyawan, juga difasilitasi untuk disosialisasikan di Balitkabi. Para mahasiswa PKL juga dapat menyeminarkan atau memberikan ilmunya kepada peneliti, teknisi, ataupun karyawan. Selama 2017 telah

diselenggarakan 13 kali pertemuan yang menyeminarkan delapan makalah seminar dan lima sosialisasi.

### ***Pameran dan Sosialisasi Teknologi***

#### ***1. Pameran dan Sosialisasi***

Pameran, promosi, dan sosialisasi merupakan upaya untuk memperkenalkan dan mempromosikan Balitkabi sebagai lembaga penelitian yang terpercaya serta mendiseminasikan hasil-hasil penelitian. Beberapa pameran merupakan kepesertaan Balitkabi dalam pameran yang diselenggarakan oleh pihak lain, sebagian lainnya merupakan inisiatif Balitkabi untuk menggelarnya, serta sebagian lagi merupakan dukungan terhadap berbagai kegiatan diseminasi.

Pameran yang dilaksanakan dengan khalayak sasaran masyarakat umum lebih ditujukan untuk memperkenalkan (*awareness*) dan membangun citra Balitkabi sebagai lembaga penelitian yang kredibel beserta produk dan teknologi yang dihasilkan Balitkabi, baik berupa varietas unggul maupun berbagai teknologi. Pameran-pameran juga digelar untuk mendukung kegiatan pertemuan, pelatihan, sosialisasi, maupun temu lapang serta Temu Bisnis. Melalui pameran, inovasi teknologi hasil penelitian didiseminasikan kepada pengguna secara interaktif sehingga lebih efektif. Selama 2017, telah dilaksanakan partisipasi dalam 8 kegiatan pameran di berbagai daerah dan *event* (Tabel 11).

Tabel 11. Kegiatan pameran dan sosialisasi yang dilakukan tahun 2017

No	Nama kegiatan	Tempat	Materi yang disajikan
1.	Penataan Ruang Pameran/Showroom Balitkabi, Januari–Mei 2017	Ruang Showroom Balitkabi	0. Sampel biji varietas unggul kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan kacang-kacangan lain 1. Poster varietas kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi jalar, ubi kayu, dan bio pestisida 2. Replika hasil olahan berbahan Umbi-umbian 3. Replika VUB Ubi Jalar (5 var) 4. Replika VUB Ubi Kayu (8 var) 5. Publikasi terbaru
2.	Pameran dalam acara Penas ke XV di Aceh, 6–11 Mei 2017	Aceh	6. Sampel biji varietas unggul kedelai dan kacang hijau • Poster varietas kedelai, kacang hijau, dan teknologi kedelai tumpang Sari dengan jagung • Publikasi aneka kacang dan umbi • Display umbi ubi jalar dan ubi kayu
3.	Pameran dalam rangka Gelar Teknologi Biodetas, di Sulawesi Selatan 15 Juli 2017	Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan	7. Sampel biji varietas unggul kedelai • Poster varietas kedelai 8. Publikasi aneka kacang dan umbi
4.	Pameran dalam rangka Pekan Daerah (PEDA) Petani – Nelayan III Kabupaten Tuban, 01–03 Agustus 2017	Desa Leran Wetan Kecamatan Palang Kabupaten Tuban	9. Sampel biji varietas unggul kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau • Poster varietas kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi jalar, dan ubi kayu • Ice cream ubi jalar ungu • Aneka produk olahan dari aneka kacang dan umbi
5.	Pameran dalam rangka panen raya padi di Kabupaten Trenggalek, 25 Agustus 2017	Desa Ngadirejo, Kecamatan Pogalan, Kabupaten Trenggalek	10. Publikasi aneka kacang dan umbi 11. Sampel biji varietas unggul kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau 12. Poster varietas kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi jalar, dan ubi kayu • Publikasi aneka kacang dan umbi
6.	Pameran dalam rangka Gelar Teknologi KEPAS, di Jambi 26 Agustus 2017	Kecamatan Berbak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi	13. Sampel biji varietas unggul kedelai • Poster varietas kedelai 14. Publikasi aneka kacang dan umbi
7.	Pameran dalam rangka Gebyar Pangan 2017 Kabupaten Trenggalek, 02–03 November 2017	Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Trenggalek	• Sampel biji varietas unggul kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau • Poster varietas kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi jalar, dan ubi kayu • Ice cream ubi jalar ungu • Aneka produk olahan dari aneka kacang dan umbi • Publikasi aneka kacang dan umbi
8.	Pameran Inovasi Teknologi dan Bursa Produk Pertanian di BPTP Jawa Timur, 07–08 November 2017	BPTP Jawa Timur	• Sampel biji varietas unggul kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau • Poster varietas kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi jalar, dan ubi kayu • Ice cream ubi jalar ungu • Aneka produk olahan dari aneka kacang dan umbi

## 2. *Perbanyak Materi Diseminasi*

Materi diseminasi berupa bahan-bahan displai, baik biji-bijian maupun umbi-umbian senantiasa diperlukan untuk berbagai pemeran maupun displai lain. Oleh karena itu selalu dilakukan penanaman varietas-varietas unggul maupun calon-calon varietas unggul yang dimaksudkan untuk menghasilkan benih/biji displai. Dalam jumlah yang sangat terbatas, benih hasil perbanyak ini juga dibagikan gratis kepada para pengguna selektif yang dianggap potensial. Untuk komoditas aneka umbi (ubi kayu, ubi jalar, dan aneka umbi potensial), harus ditanam sepanjang tahun dalam variasi umur yang beragam, untuk memenuhi kebutuhan displai sewaktu-waktu dibutuhkan.

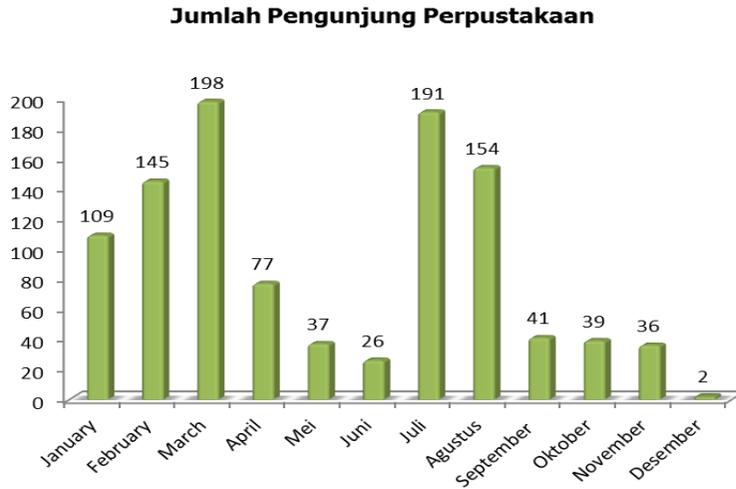
## 3. *Gelar Teknologi dan Temu Lapang*

Pengawalan teknologi memberi kesempatan kepada petani untuk mengenal teknologi lebih jauh dengan cara menerapkannya. Selain mampu memberikan pengalaman langsung kepada pengguna teknologi, cara ini sekaligus memberi "peninggalan" berupa benih varietas unggul yang diharapkan dapat menyebar luas pasca pelaksanaan gelar. Sedangkan temu lapang yang merupakan pertemuan antar berbagai pihak pemangku teknologi dan penggunaannya bersama Balitkabi, telah mampu menjalin saluran komunikasi diantara mereka. Beberapa saluran komunikasi yang telah terbangun mampu menumbuhkan kearifan lokal dan kekuatan kelembagaan setempat, seperti tumbuhnya penangkar-penangkar benih atau menguatnya kelembagaan penyuluhan dan kelompok petani.

## ***Pengelolaan Perpustakaan***

### **10. Layanan Pengunjung**

Meskipun Perpustakaan Balitkabi merupakan perpustakaan khusus, juga memberikan layanan kepada pengguna umum (penyuluh, mahasiswa, dosen, peneliti dari institusi lain). Pelayanan dilakukan secara terbuka, dalam arti pengunjung dapat langsung mencari koleksi. Pada tahun 2017 ini, pengunjung luar Balitkabi tercatat sebanyak 1.055 orang (Gambar 15).



Gambar 15. Pengunjung Perpustakaan Balitkabi selama Tahun 2017.

## 11. Penambahan Koleksi Bahan Pustaka

Koleksi baru perpustakaan dapat berasal dari pengadaan oleh DIPA Balitkabi maupun berasal dari pertukaran publikasi, hibah, maupun penggandaan sendiri (fotokopi atau *hard copy*). Tambahan koleksi bahan pustaka pada tahun 2017 meliputi 422 koleksi, terdiri Jurnal dalam negeri (216 eksemplar), Jurnal internasional (22 eksemplar), Buku (84 eksemplar), lain-lain (101 eksemplar).

## 12. Layanan Sirkulasi dan shelving

Pelayanan tidak hanya untuk peneliti dan staf, namun juga terbuka untuk pengguna luar (ekstern), baik langsung maupun tak langsung (via surat, telepon, e-mail). Layanan sirkulasi meliputi 396 eksemplar peminjaman dan 402 eksemplar pengembalian, serta shelving atas 6.899 eksemplar bahan pustaka.

### ***Pengukuran Indeks Kepuasan Konsumen (IKM)***

Tingkat kepuasan konsumen atas layanan jasa penelitian dari Balitkabi diukur melalui survei Indeks Kepuasan Konsumen (IKM) menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden penerima layanan. Hasil survei ini kemudian dievaluasi untuk perbaikan layanan ke depan. Nilai IKM tahun 2017 sebesar 81.78 (Tabel 12). Unsur pelayanan yang perlu mendapat perhatian adalah unsur keadilan

mendapatkan pelayanan dan kewajaran biaya pelayanan. Dua unsur ini mendapat nilai terendah karena tidak semua responden terlibat dalam proses pengajuan dan pembayaran layanan, sehingga kolom ini banyak yang tidak terisi.

Tabel 12. Nilai IKM Layanan Balitkabi, 2017

NO	UNSUR PELAYANAN	NILAI UNSUR PELAYANAN	NRR TERTIMBANG	NILAI IKM
1	Prosedur pelayanan	3,17	0,22	79,17
2	Persyaratan pelayanan	3,18	0,23	79,50
3	Kejelasan petugas pelayanan	3,30	0,23	82,43
4	Kedisiplinan petugas pelayanan	3,27	0,23	81,70
5	Tanggung jawab petugas pelayanan	3,33	0,24	83,35
6	Kemampuan petugas pelayanan	3,40	0,24	84,88
7	Kecepatan pelayanan	3,21	0,23	80,27
8	Keadilan mendapatkan pelayanan	3,20	0,23	80,09
9	Kesopanan dan keramahan petugas	3,43	0,24	85,80
10	Kewajaran biaya pelayanan	3,18	0,23	79,47
11	Kepastian biaya pelayanan	3,26	0,23	81,55
12	Kepastian jadwal pelayanan	3,30	0,23	82,54
13	Kenyamanan lingkungan	3,45	0,25	86,35
14	Keamanan pelayanan	3,39	0,24	84,77
<b>Jumlah NRR Tertimbang</b>			<b>3,27</b>	

- a. Nilai IKM 81,78
- b. Mutu pelayanan A
- c. Kinerja unit pelayanan Sangat Baik

**Keterangan :**

Nilai IKM = Jumlah NRR Tertimbang x 25

Interval Nilai IKM Pelayanan

Nilai	Mutu Pelayanan	Kinerja
* 25-43,75	D	Tidak baik
* 43,76-62,50	C	Kurang Baik
* 62,51- 81,25	B	Baik
* 81,26-100,00	A	Sangat Baik

## Pusat Unggulan Iptek (PUI)

Balitkabi berhasil meraih kembali Apresiasi PUI periode 2018-2020. Setelah memperoleh apresiasi Pusat Unggulan Iptek (PUI) selama kurun waktu tiga tahun, sejak tahun 2014. Apresiasi ini merupakan bentuk penghargaan dari Kemenristek Dikti terhadap Balitkabi sebagai lembaga penelitian atas kinerjanya yang terus meningkat dari tahun ke tahun selama kurun waktu tiga tahun. Apresiasi ini diberikan oleh Menteri Ristek Dikti kepada Kepala Balitkabi di Aula Badan Pengkajian Penerapan Teknologi Kemenristek Dikti pada Rabu, 13 Desember 2017 (Gambar 16).



Gambar 16. Serah Terima dan Sertifikat PUI

Penilaian Kemenristekdikti dalam mengukur keunggulan Balitkabi dievaluasi pada berbagai faktor. Faktor pertama adalah penilaian terhadap keunggulan sumberdaya yang dimiliki. Sumber daya ini dinilai dari beberapa komponen seperti sumber daya manusia, sarana dan prasarana, standar prosedur kerja serta perolehan akreditasi laboratorium. Program kerja dan capaian kerja dalam jangka pendek, menengah, dan panjang juga diukur untuk menentukan apakah Balitkabi layak disebut sebagai pusat unggulan iptek.

Beberapa capaian kinerja yang dijadikan kriteria penilaian diantaranya jumlah produk unggulan yang dihasilkan sebagai pusat unggulan iptek seperti varietas unggul baru, jumlah publikasi yang dihasilkan setiap tahun, jumlah kerjasama baik dalam skala nasional maupun internasional, peran Balitkabi dalam mengimplementasikan hasil kerjanya pada masyarakat, serta bagaimana manajemen penelitian dapat berlangsung sesuai standar yang ditetapkan. Dari berbagai kriteria yang ditetapkan dan pengawasan selama 3 tahun maka ditetapkan Balitkabi layak mendapat penghargaan kembali sebagai Pusat Unggulan Iptek dari Kemenristekdikti.

Selain memperoleh apresiasi PUI, Balitkabi juga memperoleh akreditasi KNAPPP (Gambar 17). Akreditasi ini merupakan penilaian standardisasi terhadap manajemen lembaga penelitian. Dengan perolehan akreditasi KNAPPP maka selain unggul dalam memperoleh capaian kinerja, proses dan kelengkapan yang dimiliki Balitkabi sebagai lembaga penelitian juga layak diakui secara nasional.



Gambar 17. Serah Terima dan Sertifikat KNAPP

## Teknologi Budidaya KEPAS

Teknologi KEPAS dilakukan di lahan Pasang Surut Jambi di Desa Simpang, Kecamatan Berbak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan luasan 50 ha. Varietas yang ditanam salah satunya adalah Anjasmoro. Varietas Anjasmoro merupakan varietas yang sangat disukai karena produktivitas tinggi dan tahan terhadap pecah polong sehingga digunakan dalam kegiatan pengembangan KEPAS. Tinggi tanaman varietas Anjasmoro yang diukur pada saat panen dengan teknologi budidaya KEPAS-1 (PTT-Eksisting) adalah 43,3–60,4 cm dan 52,3–65,6 cm dengan teknologi budidaya KEPAS-2 (PTT-Perbaikan). Pada tingkat pertumbuhan tersebut, tanaman menghasilkan polong isi 38–44 polong per tanaman dengan KEPAS-1 dan 42–53 polong per tanaman dengan KEPAS-2, dan polong hampa 1–4 polong/tanaman.



Gambar 18. Keragaan pertanaman KEPAS yang tumbuh baik di Desa Simpang, Berbak, Tanjung Jabung Timur, tahun 2017.

Produktivitas kedelai yang dicapai dengan budi daya KEPAS beragam tergantung periode waktu penanaman dan teknologi budi daya. Produktivitas makin rendah dengan semakin mundurnya waktu penanaman. Produktivitas kedelai dengan budi daya KEPAS-2 lebih tinggi (2,4 t/ha) dibandingkan dengan KEPAS-1 (2,2 t/ha) (Tabel 13).

Tabel 13. Keragaan produktivitas kedelai teknologi KEPAS di lahan pasang surut tipe C, Simpang, Berbak, Tanjung Jabung Timur, tahun 2017

Periode waktu tanam 2017	Hasil biji kering (t/ha)			
	KEPAS-1		KEPAS-2	
	Kisaran	Rata-rata	Kisaran	Rata-rata
31 Mei-15 Juni	0,9 - 2,4	1,7	-	-
16 Juni-1 Juli	0,9 - 1,5	1,4	1,9 - 2,1	2,1
2 Juli-19 Juli	0,8 - 1,4	1,1	0,9 - 2,2	1,5

Areal pertanaman Super Impose seluas 5,0 ha, yang melibatkan empat petani sebagai ulangan, semuanya tumbuh cukup baik dan tidak ada yang gagal panen. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap komponen hasil dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan hasil. Produktivitas yang dicapai oleh varietas Anjasmoro, Dena 1, Deja 2, dan Devon 1 berkisar antara 2,23–2,55 t/ha (Tabel 14).

Perbedaan paket pemupukan berpengaruh nyata terhadap komponen hasil, kecuali polong hampa, dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan hasil (Tabel 15). Jumlah cabang dan polong isi lebih banyak, serta bobot 100 biji lebih tinggi dengan pemupukan paket-3 dibandingkan dengan paket alternatif lainnya, tetapi produktivitas tidak berbeda nyata. Produktivitas kedelai dengan tiga alternatif paket pemupukan antara 2,25 t/ha hingga 2,41 t/ha. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat produktivitas dari empat varietas yang diuji pada tiga alternatif pemupukan adalah sama.

Tabel 14. Keragaan pertumbuhan, hasil dan komponen hasil empat varietas kedelai di lahan pasang surut tipe C. Simpang, Berbak, Tanjung Jabung Timur, Jambi, tahun 2017

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah/tanaman			Bobot 100 biji (g)	Hasil biji kering (t/ha)
		Cabang	Polong isi	Polong hampa		
Anjasmoro	50,9 a	3,1 b	55,1 a	0,6 c	16,5 a	2,23 a
Dena 1	54,0 a	4,2 a	50,2 ab	2,3 a	14,6 b	2,30 a
Deja 2	50,0 a	3,0 b	39,1 b	1,4 b	16,4 a	2,55 a
Devon 1	48,0 a	3,4 ab	41,1 b	1,4 b	14,6 b	2,35 a

Keterangan: angka sekolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Tabel 15. Pengaruh tiga paket pemupukan terhadap pertumbuhan, komponen hasil dan hasil kedelai di lahan pasang surut tipe C. Jambi, 2017

Paket pemupukan <sup>1)</sup>	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah cabang/tan.	Jumlah polong isi/tan.	Jumlah polong hampa/tan.	Bobot 100 biji (g)	Hasil biji kering (t/ha)
Paket-1	50,8 a	3,2 b	44,7 b	1,43 a	16,1 b	2,25 a
Paket-2	49,9 a	3,5 ab	42,7 b	1,51 a	16,9 a	2,41 a
Paket-3	51,5 a	3,6 a	51,7 a	1,31 a	16,6 a	2,40 a

Keterangan: angka sekolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.  
<sup>1)</sup>Paket-1: 1.500 kg pupuk kandang sapi + 200 kg Phonska + 100 kg SP36 per ha; Paket-2: 1.500 kg pupuk kandang sapi + Rhizobium Agrisoy (perlakuan benih) + 200 kg Phonska + 100 kg SP36 per ha; Paket-3: 1.500 kg Santap-M + Rhizobium Agrisoy (perlakuan benih) + 200 kg Phonska + 100 kg SP36 per ha.

Teknologi KEPAS yang lebih prospektif untuk dikembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Tanam setelah panen padi dan tanpa olah tanah
- b. Saluran drainase dibuat setiap 2,5 – 3,0 m
- c. Varietas unggul Anjasmoro dengan benih berdaya kecambah minimal 80%
- d. Ameliorasi lahan dengan campuran 1,0 – 1,5 t/ha pupuk kandang (sapi) dengan dolomit sejumlah 1,5 – 2,0 t/ha untuk menurunkan kejenuhan Al-dd hingga menjadi 20%
- e. Perlakuan benih dengan pupuk hayati *Rhizobium (Agrisoy)*
- f. Dosis pemupukan 200–250 kg Phonska, dan 100–150 kg SP-36 per hektar
- g. Pengendalian gulma dengan herbisida kontak, diaplikasi pada saat penyiapan lahan/sebelum tanam, dan pada saat tanaman berumur 15 – 20 hari setelah tanam
- h. Pengendalian hama dilakukan dengan perlakuan benih berbahan aktif Fipronil, serta secara intensif melalui pemantauan di lapangan, dengan menggunakan pestisida kimia dan/atau hayati sesuai jenis hama yang menyerang.

### Teknologi Budidaya Biodetas

Salah satu jenis lahan yang mempunyai potensi besar untuk perluasan area tanam kedelai di Indonesia adalah sawah tadah hujan. Luas lahan tersebut di Indonesia mencapai 3,1 juta ha dan 413 ribu ha diantaranya terdapat di provinsi Sulawesi Selatan. Sawah tadah hujan, sebagian besar belum dimanfaatkan untuk

bertanam kedelai karena ketersediaan air yang terbatas. Pola tanam yang banyak diterapkan petani pada sawah tadah hujan adalah : Padi-Bero, Padi-Jagung, Padi-Kedelai, atau Padi-Kacang hijau bergantung pada ketersediaan air di lapangan.

Produktivitas kedelai petani di sawah tadah hujan umumnya sekitar 1,5 t/ha. Produktivitas tersebut diharapkan dapat ditingkatkan, karena beberapa penelitian di sawah tadah hujan, kedelai mampu memberikan hasil antara 1,8–3,2 t/ha bergantung pada varietas dan input yang diberikan. Kegiatan diseminasi Teknologi Budidaya Kedelai pada Sawah Tadah Hujan (BIO-DETAS) (Tabel 16) dilakukan dalam rangka mendukung program pencapaian swasembada kedelai dan memperkenalkan beberapa varietas unggul kedelai baru pada petani di Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

Tabel 16. Geknologi budidaya kedelai yang dikembangkan di lahan sawah tadah hujan Desa Tompobulu, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan pada MK 2017

No.	Jenis masukan Teknologi	Teknologi		
		Eksisting (5 ha)	BIO-DETAS (40 ha)	BIO-DETAS plus (5 ha)
1.	Penyiapan lahan	TOT, jerami dipotong 1–3 cm diatas tanah.	TOT, jerami dipotong 1–3 cm diatas tanah, dihamparkan sebagai mulsa	TOT, jerami dipotong 1–3 cm diatas tanah, dihamparkan sebagai mulsa
2.	Drainase	Setiap 3–4 m dengan lebar dan kedalaman saluran sekitar 30 cm	Setiap 3–4 m dengan lebar dan kedalaman saluran sekitar 30 cm	Setiap 3–4 m dengan lebar dan kedalaman saluran sekitar 30 cm
3.	Herbisida pratumbuh	-	2–3 hari sebelum tanam kedelai	2–3 hari sebelum tanam kedelai
4.	Persiapan benih	Benih berkualitas daya tumbuh >80%	Benih berkualitas daya tumbuh >80%	Benih berkualitas daya tumbuh >80%
5.	Penanaman	2 biji/lubang	2–3 biji/lubang	2–3 biji/lubang
6.	Varietas	Anjasmoro dan Dena 1	Anjasmoro dan Dena1	Anjasmoro dan Dena1
7.	Waktu tanam	4–7 hari setelah panen padi	4–7 hari setelah panen padi	4–7 hari setelah panen padi
8.	Cara tanam	Tugal	Tugal	Tugal
9.	Jarak tanam	40 cm x (15–20 cm)	40 cm x 15 cm	40 cm x 15 cm
10.	Pupuk hayati (seed treatment)	-	Agrisoy 200 g/50 kg biji/ha dicampur dengan biji basah pada saat tanam.	Agrisoy 200 g/50 kg biji/ha dicampur dengan biji basah pada saat tanam.
11.	Pupuk NPK	250 kg Phonska/ha + 75 kg SP 36/ha	Phonska 200 kg/ha + 50 kg SP 36 /ha	Phonska 200 kg/ha + 50 kg SP 36 /ha
12.	Pupuk cair	-	disemprot pupuk cair pada umur 20 dan 40 hari	disemprot pupuk cair pada umur 20 dan 40 hari
13.	Pupuk organik	-	1000 kg/ha sebagai penutup lubang tanam	1000 kg/ha sebagai penutup lubang tanam

Lanjutan Tabel 16.

14.	Pengendalian hama dan penyakit	PHT, hama dan penyakit disemprot dengan pestisida kimia pada saat ambang kendali telah tercapai (lebih rinci disampaikan pada juknis kegiatan).	PHT, hama dan penyakit disemprot dengan pestisida kimia pada saat ambang kendali telah tercapai (Lebih rinci disampaikan pada juknis kegiatan).	Menggunakan Biopestisida Badan Litbang Pertanian :  <b>Hama pengisap polong</b> disemprot dengan <b>Bio-Lec</b> 500–600 l/ha. penyemprotan sore hari, 3 hari sekali, mulai umur 35–49 HST.  <b>Hama pemakan daun</b> disemprot dengan NPV ( <b>Virgra</b> ) 5 g bahan aktif/ 1 liter air pada sore hari, 5–7 kali/MT.  <b>Hama Kutu Kebul</b> disemprot sore hari dengan <b>Be-Bas</b> 3–5 gram bahan aktif/ 1 liter air, ditambah bahan perekat, dan harus mengenai serangga sasaran, 3 hari sekali, mulai umur 32–49 HST.  Pengendalian hama /penyakit dapat dipadu dengan cara PHT, yaitu hama dan penyakit disemprot dengan pestisida kimia pada saat ambang kendali telah tercapai (Lebih rinci akan disampaikan pada juknis kegiatan)
15.	Pengairan (bila tersedia)	Sebelum tanam (bila diperlukan), menjelang berbunga dan awal periode pengisian polong	Sebelum tanam (bila diperlukan), menjelang berbunga dan awal periode pengisian polong	Sebelum tanam (bila diperlukan), menjelang berbunga dan awal periode pengisian polong
16.	Panen	Saat masak fisiologis	Saat masak fisiologis	Saat masak fisiologis
17.	Prosesing	Mesin perontok	Mesin perontok/Alsintan	Mesin perontok/Alsintan

Hasil panen kegiatan BIO-DETAS menunjukkan bahwa secara riil, penerapan teknologi BIO-DETAS dapat memberikan peningkatan hasil panen sebesar 83,0% dibandingkan dengan teknologi eksisting, yakni teknologi yang selama ini dianjurkan. Produktivitas rata-rata varietas Anjasmoro yang dicapai pada teknologi eksisting adalah 1,59 t/ha, sedangkan pada teknologi BIO-DETAS adalah 2,91 t/ha untuk varietas Anjasmoro dan 2,54 t/ha untuk Dena 1. Sementara itu, penerapan teknologi BIO-DETAS PLUS pada varietas Anjasmoro dapat memberikan produktivitas rata-rata 3,19 t/ha, sedangkan pada varietas Dena 1 mencapai 2,24

t/ha, masing-masing dapat memberikan peningkatan hasil sebesar 100,6% dan 103,7% dibandingkan dengan teknologi eksisting. Penerapan teknologi BIO-DETAS Plus pada varietas Anjasmoro dan Dena 1 masing-masing dapat meningkatkan hasil 9,6% dan 13,3%, dibandingkan teknologi BIO-DETAS (Gambar 19).



Gambar 19. Kondisi pertanaman BIO-DETAS, BIO-DETAS Plus, dan petani (eksisting) umur 45 hari, Maros MK 2017

Selain memperagakan teknologi Eksisting, BIO-DETAS dan BIO-DETAS PLUS, kegiatan di Tompobulu juga menampilkan teknologi sumperimpos dengan menerapkan teknologi Eksisting, BIO-DETAS, dan input tinggi. Teknologi budi daya BIO-DETAS pada varietas Argomulyo, Deja 2, Dena 1, dan Dering 1, masing-masing dapat meningkatkan hasil sebesar 28,93%; 24,58%; 31,30%; dan 1,19% dibandingkan dengan teknologi eksisting, sedangkan penerapan input tinggi pada varietas-varietas tersebut masing-masing mampu memberikan peningkatan hasil lebih besar lagi, yakni mencapai 56,20%; 36,44%; 42,61%; dan 35,71% dibandingkan teknologi eksisting, serta 21,15%; 9,52%; 8,61%, dan 34,12% dibandingkan teknologi BIO-DETAS. Total hasil panen yang diperoleh dari kegiatan BIO-DETAS sebanyak 129,53 ton diserahkan ke petani yang melaksanakan kegiatan teknologi BIO-DETAS, yang secara simbolis diserahkan ke ketua kelompok tani Tompolimbua (Tabel 17).

Tabel 17. Hasil panen beberapa varietas unggul kedelai pada beragam teknologi budidaya. Ds. Tompobulu, Kec. Tompobulu, Maros MK 2017

Varietas	Teknologi	Luas (ha)	Umur panen (hari)	RERATA		Bobot 100 biji (g)	Hasil riil (kg)	Kenaikan hasil akibat teknologi (%)	
				Σtanaman per 10m <sup>2</sup>	Bobot biji/10m <sup>2</sup>			Input tinggi (superimpose)	BIO-DETAS
Argomulyo	Eksisting	0,2	79	274,33	2,11	16,4	542,02	76,01	45,27
	BIO-DETAS		79	308	3,06	15,8		21,15	
	Input tinggi		79	314,67	3,71	16,3			
Deja 2	Eksisting	0,2	81	304,67	2,10	14,7	484,97	50,49	37,57
	BIO-DETAS		81	319,33	2,88	14,5		9,39	
	Input tinggi		81	321,67	3,15	14,6			
Dena 1	Eksisting	0,25	83	313,33	2,05	15,9	598,21	56,59	44,55
	BIO-DETAS		83	306,67	2,96	15,5		8,33	
	Input tinggi		83	311,33	3,21	15,7			
Dering 1	Eksisting	0,25	86	276,33	2,90	11,7	744,56	54,40	14,98
	BIO-DETAS		86	271,33	3,33	11,9		34,28	
	Input tinggi		86	294,67	4,47	12			
Dega 1	Input tinggi	0,1	76	249,33	1,76	21,4	65,5		
	Total	1					2435,26		

Berdasarkan data iklim dan partisi asimilat tanaman varietas Argomulyo, Deja 2, Dena 1 dan Dering 1 tidak mampu memberikan hasil 4,0 t/ha meskipun diberi input pupuk tinggi. Hasil varietas tersebut dengan input pupuk tinggi, secara berurutan mencapai 2,97 t/ha, 2,52 t/ha, 2,57 t/ha, dan 3,58 t/ha. Petani secara umum lebih tertarik pada kedelai yang berbiji besar, jumlah cabang banyak, dan produktivitasnya tinggi.

### **Percepatan Diseminasi VUB Kedelai Melalui Penerapan Teknologi Budidaya Kedelai Super**

Balitkabi telah banyak menghasilkan teknologi, baik VUB maupun teknologi budidayanya. Saat ini, Balitkabi mempunyai VUB dengan tingkat hasil lebih dari 2,5 t/ha, melalui perbaikan teknologi budidaya berupa pengaturan jarak tanam yaitu baris ganda, pemupukan spesifik lokasi dan pengendalian OPT diharapkan dapat menghasilkan kedelai lebih dari 3,0 t/ha. Teknologi tersebut perlu dikenalkan kepada petani terutama di sentra produksi kedelai melalui kegiatan diseminasi, dengan tujuan meningkatkan adopsi teknologi oleh pengguna.

Adopsi teknologi di sektor pertanian menjadi perhatian utama dalam rangka mendukung pembangunan pertanian. Sasaran yang dituju adalah agar teknologi yang dianjurkan dapat diterapkan oleh sebanyak-banyaknya pengguna. Penerapan teknologi oleh pengguna akan mendukung peningkatan produktivitas pertanian.

Percepatan diseminasi VUB kedelai melalui penerapan teknologi budidaya kedelai super dilaksanakan di lima lokasi, dengan target luasan 55 ha. Teknologi budidaya kedelai super meliputi pengaturan jarak tanam, penggunaan pupuk organik dan anorganik, *seed treatment*, dan penggunaan biopestisida, serta penggunaan VUB. Pelaksanaan kegiatan ini berlangsung mulai tanggal 24 Juli hingga 15 Desember 2017. Ditinjau dari waktu tanam ideal bagi kedelai pada MK II, waktu tersebut tergolong terlambat. Waktu tanam kedelai pada MK II yang ideal adalah akhir Juni hingga pertengahan Juli. Keterlambatan waktu tanam berdampak besar terhadap tingkat keberhasilan pencapaian tujuan. Keterlambatan waktu tanam juga berdampak pada tingginya biaya operasional, serta pertumbuhan dan hasil kedelai yang dicapai tidak optimal, dikarenakan daya tumbuh yang rendah akibat kekeringan, selama pertumbuhan hingga pengisian polong berpeluang menghadapi cekaman kekeringan meskipun sudah dilakukan pengairan melalui pompanisasi, dan panen jatuh pada musim penghujan. Saluran komunikasi yang paling efektif

digunakan dalam diseminasi adalah saluran interpersonal dengan mengajak terlibat langsung petani (koperator). Hal ini sudah terbukti dengan semua lokasi GLIP (gelar lapang inovasi pertanian) kedelai, petani lebih mudah memahami apabila melihat langsung atau terlibat langsung pada kegiatan budidayanya. Perbaikan teknologi eksisting yang dapat diharapkan berpeluang meningkatkan produktivitas kedelai adalah dengan mengganti varietas eksisting yang biasa ditanam petani dengan VUB seperti varietas Dena 1 maupun Dega 1 sesuai dengan pilihan petani di lokasi percobaan. Keragaan pertumbuhan tanaman kedelai super tersaji pada Gambar 20.

Peluang adopsi penggunaan teknologi budidaya kedelai super adalah 40% akan digunakan petani koperator di musim tanam mendatang, sedangkan petani non koperator yang akan menerapkan teknologi budidaya kedelai super sebanyak 11,39%. Rendahnya tingkat adopsi ini karena teknologi budidaya kedelai super (jajar legowo) belum mampu menggantikan teknologi eksisting (tanam dengan jarak 40 cm x 15 cm) yang sudah biasa dilakukan petani. Ketidakmampuan teknologi kedelai super menggantikan teknologi eksisting juga diikuti lebih rendahnya keuntungan yang diperoleh dan tingkat kelayakan dibanding teknologi eksisting. Terkecuali di lokasi Kabupaten Maros teknologi budidaya kedelai super berpeluang besar akan menggantikan teknologi eksisting karena sudah didukung oleh penggunaan mesin tanam dan mesin panen. Sebanyak 33,494 t benih VUB kedelai (Anjasmoro, Argomulyo, Dena 1, dan Dega 1) hasil kegiatan percepatan diseminasi varietas unggul baru kedelai yang telah tersertifikasi dan terdistribusi ke luar lokasi kegiatan sebagai wujud dari keberhasilan diseminasi VUB kedelai.



Gambar 20. Keragaan pertumbuhan tanaman kedelai super di Desa Curah Lele, Kecamatan Balung, Kabupaten Jember

## **3.2. REALISASI ANGGARAN**

### **Anggaran Dana Balitkabi**

Pagu awal Balitkabi tahun anggaran 2017 sebesar Rp. 26.993.827.000,- dan mengalami beberapa kali revisi, penghematan dan penambahan target PNPB yang harus masuk di DIPA sehingga pagu menjadi Rp. 27.344.858.000,- yang terdiri dari belanja pegawai Rp. 15.673.827.000,-, belanja barang Rp.10.879.991.000,-, belanja modal Rp. 791.040.000,- dan penghematan sebesar Rp 85.000.000,-. Realisasi sampai dengan 30 Desember 2017 sebesar Rp. 26.715.126.037,- (97,70%) terdiri dari belanja pegawai Rp. 15.121.589.852,- (96,84%), belanja barang Rp.10.812.171.285,- (99,38%) dan belanja modal Rp. 781.364.900,- (98,78%). Belanja modal Balitkabi yang mendukung kegiatan di Balai tersaji pada (Tabel 19).

### **Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)**

Penerimaan PNBP di Balitkabi tahun anggaran 2017 dengan pagu awal target sebesar Rp. 421.035.000,- yang terdiri dari penerimaan umum sebesar Rp. 4.180.000,- dan penerimaan fungsional sebesar Rp. 416.855.000,-. Pagu revisi sebesar Rp. 881.406.000,- yang terdiri dari penerimaan umum sebesar Rp. 4.180.000,- dan Fungsional sebesar Rp. 877.226.000,-. Realisasi sampai dengan bulan Desember 2017 sebesar Rp. 1.174.175.415,- (133,22 %), yang terdiri dari penerimaan umum sebesar Rp. 156.947.115,- dan penerimaan fungsional sebesar Rp. 1.017.228.300,-.

Tabel 19. Belanja Modal Balitkabi untuk Mendukung Capaian Kinerja 2017

No.	URAIAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	JUMLAH
1	LCD Projector	1	UNIT	33.400.000	33.400.000
2	Microphone	5	UNIT	469.800	2.349.000
3	PH meter	1	UNIT	16.901.000	16.901.000
4	Rak Sample	1	UNIT	3.000.000	3.000.000
5	Kursi Laboratorium	20	UNIT	300.000	6.000.000
6	Lemari Arsip	8	UNIT	2.800.000	22.400.000
7	Meja + kursi direktur	1	SET	5.500.000	5.500.000
8	Meja + kursi kerja staf	4	UNIT	4.250.000	17.000.000
9	Meja kursi tamu	1	SET	7.500.000	7.500.000
10	AC Split	4	UNIT	12.000.000	48.000.000
11	Penangkal Petir	3	PAKET	40.000.000	120.000.000
12	Exhaus Fan	2	UNIT	400.000	800.000
13	AC Split 2 PK	6	UNIT	11.000.000	66.000.000
14	Knapsack Electric Sprayer 5 KP	9	UNIT	1.000.000	9.000.000
15	Treeser 2 KP	2	UNIT	2.000.000	44.000.000
16	Kompur LPG Cor Pressur	1	UNIT	1.400.000	1.400.000
17	Bin for Sample Inlet Viber Teck	1	PAKET	17.800.000	17.800.000
18	Crusibel	1	PIC	3.100.000	3.100.000
19	Mouistester	2	UNIT	43.500.000	87.000.000
20	Alat Sterilisasi Pasir	1	PAKET	50.000.000	50.000.000
21	Adjustable Top Dispenser	1	SET	40.000.000	40.000.000
22	Micropipettes	5	UNIT	7.428.000	37.140.000
23	RHS Large Colour Chart	1	UNIT	8.000.000	8.000.000
24	Lanjutan gudang prosesing benih KP. Balitkabi (SMART-D)	1	PKT	56.000.000	56.000.000
25	Rehab Lantai Jemur UPBS	1	PKT	50.500.000	50.500.000
26	Pengadaan Buku	3	Buah	6.000.000	18.000.000
<b>JUMLAH</b>					<b>770.790.000</b>

### **Analisis Akuntabilitas Keuangan Penelitian**

Pencapaian kinerja akuntabilitas bidang keuangan Balitkabi pada umumnya cukup berhasil dalam mencapai sasaran dengan baik. Biaya operasional DIPA Balitkabi Tahun 2017 pagu anggaran awal tahun 2017 sebesar Rp. 26.993.827.000,- dan mengalami beberapa kali revisi, penghematan dan penambahan target PNBPN yang harus masuk di DIPA sehingga pagu menjadi Rp. 27.344.858.000,- yang terdiri dari belanja pegawai Rp. 15.673.827.000,-, belanja barang Rp.10.879.991.000,-, belanja modal Rp. 791.040.000,- dan penghematan sebesar Rp 85.000.000,-. Realisasi sampai dengan 30 Desember 2017 sebesar Rp. 26.715.126.037,- (97,70%) terdiri dari belanja pegawai Rp. 15.121.589.852,- (96,84%), belanja barang Rp.10.812.171.285,- (99,38%) dan belanja modal Rp. 781.364.900,- (98,78%).

Selama tahun 2017, Balitkabi diwajibkan untuk melakukan evaluasi terhadap kinerjanya yang dituangkan dalam bentuk Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) Balitkabi TA. 2017. Secara umum, hasil evaluasi kinerja Balitkabi dapat dilihat dari akuntabilitas kinerja kegiatan tahun 2017, akumulasi kinerja kegiatan 2016, pencapaian sasaran tahun 2017, dan akuntabilitas keuangan tahun 2017.

Anggaran penelitian dan diseminasi pada tahun 2017 yang dialokasikan pada Balitkabi yaitu sebesar Rp. 5.030.000,- dan terealisasi sebesar Rp. 5.028.956,- atau sebesar 99,97%.

#### IV. REKOMENDASI

1. Dengan terkarakterisasi dan terevaluasinya 3.992 aksesori untuk cekaman biotik maupun abiotik sehingga berpeluang besar dapat digunakan sebagai sumber tetua dalam penciptaan VUB untuk mengantisipasi perubahan iklim seperti salinitas atau toleransi terhadap berbagai jenis OPT.
2. VUB kedelai yang baru dilepas, yaitu: Detap 1 memiliki toleran pecah polong, tahan hama pengisap polong dan hama pengerek polong sehingga diharapkan dapat membantu dalam terbatasnya tenaga kerja di lapangan. VUB kacang tanah yang baru dilepas Katana 1 dan Katana 2, tahan terhadap penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat dan bercak daun.
3. Teknologi budidaya yang dihasilkan ada tiga teknologi untuk tanaman Akabi yang dapat meningkatkan produksi sehingga meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani yaitu:
  1. Teknologi Budidaya Kedelai Tumpangsari dengan Jagung pada Lahan Kering Beriklim Kering Tanah Alfisol Mendukung Pertanian Bioindustri.
  2. Teknologi pengendalian hama lalat batang (*stem fly*) *Melanagromyza sojae* Zehnter.
  3. BE-BAS: Biopestisida untuk mengendalikan hama penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius*) di lahan pasang surut, Kalimantan Selatan.
1. Dengan tersedianya benih sumber baik NS, BS dan FS akabi maka sistem perbenihan berjalan optimal sehingga diharapkan kebutuhan benih tidak mengalami hambatan dan peningkatan produksi untuk mewujudkan swasembada kedelai khususnya mudah tercapai untuk mendukung ketahanan pangan.
2. Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang dipublikasi di jurnal nasional dan internasional yang dapat diakses secara online, *leaflet*, maupun *booklet* sehingga dapat mendukung percepatan adopsi teknologi akabi yang diciptakan Balitkabi kepada pengguna.

## V. PENUTUP

### 5.1. KEBERHASILAN

Serangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan pada tahun 2017 berhasil memperoleh: (1) 3.992 akses plasma nutfah terkoleksi dan terkarakterisasi yang dimanfaatkan untuk pembentukan VUB Akabi, (2) Dua VUB Akabi yang telah dilepas dengan berbagai keunggulan karakternya, (3) Tiga teknologi budidaya Akabi, (4) Produksi benih/bibit sumber Akabi sesuai rancangan target. Kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan telah memenuhi target, bahkan melampaui target.

Teknologi yang dihasilkan Balitkabi selanjutnya didiseminasikan/dipromosikan kepada berbagai pihak terkait (*stakeholder*) melalui penyebaran dan penerapan teknologi dan juga kepada teknologi (*beneficiaries*). Komunikasi dilakukan melalui pengguna/penerima manfaat; (1) Seminar, (2) penerbitan dan penyebaran publikasi, (3) pameran dan ekspose, (4) temu lapang, (5) layanan kunjungan dan visitor plot. Diseminasi dan promosi VUB dilakukan melalui pengadaan benih inti dan penyediaan benih BS. Berbagai VUB tanaman Akabi telah didistribusikan ke berbagai pihak yang memerlukan di berbagai propinsi.

Keberhasilan pelaksanaan penelitian tanaman Akabi didukung oleh; (1) adanya kegiatan penelitian yang dituangkan dalam RPTP/ROPP dan sub-ROPP, (2) tersedianya prasarana dan sarana pendukung penelitian berupa: kebun percobaan, rumah kaca dan laboratorium yang telah terakreditasi serta didukung sumber pembiayaan dari DIPA, (3) agroklimat lokasi penelitian mendukung dengan rencana penelitian, (4) adanya sumberdaya manusia (SDM) peneliti dan teknisi yang handal, (5) petani yang responsif terhadap kegiatan lapang dalam rangka pengembangan aneka kacang dan umbi, serta memperoleh penghargaan sebagai lembaga pusat unggulan riset (PUI) aneka kacang dan umbi yang terkemuka.

### 5.2. HAMBATAN/MASALAH

Kendala dalam pelaksanaan kegiatan penelitian biasanya terkait dengan pola tanam dengan musim tanam yang kurang sesuai yang seharusnya. Kegagalan percobaan biasanya disebabkan oleh: (1) faktor alam yang tidak dapat dikendalikan/dikuasai seperti gagal tanam, karena ada perubahan musim (curah hujan tinggi) ataupun kekeringan; (2) gangguan hama dan penyakit tanaman yang biasanya muncul akibat adanya perubahan iklim; (3) tanaman ubi kayu yang

berumur panjang jika musim tidak sesuai maka tanam terlambat sehingga hasil kegiatan sering melompat tahun, serta (4) adanya pemotongan anggaran pada waktu kegiatan sedang berlangsung.

### **5.3. PEMECAHAN MASALAH**

Permasalahan dan hambatan yang ada dapat diatasi dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Menentukan analisis resiko dan pemecahan hambatan/risiko dalam pelaksanaan kegiatan lapangan, (2) pengelolaan tanaman secara optimal, (3) penyesuaian/pemindahan lokasi penelitian sesuai dengan musim tanam, dan (4) konsolidasi dengan seluruh penjab RPTP untuk memprioritaskan kegiatan yang terkait dengan target IKU (Indikator Kinerja Utama).