



LAPORAN TAHUNAN 2021

**Hasil Utama
Penelitian Tanaman
Aneka
Kacang dan Umbi**



**BALAI PENELITIAN TANAMAN ANEKA KACANG DAN UMBI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

LAPORAN TAHUN 2021

HASIL UTAMA PENELITIAN TANAMAN
ANEKA KACANG DAN UMBI



Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2021

LAPORAN TAHUN 2021

HASIL UTAMA PENELITIAN TANAMAN
ANEKA KACANG DAN UMBI



Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2021

LAPORAN TAHUN 2021

HASIL UTAMA PENELITIAN TANAMAN ANEKA KACANG DAN UMBI

Penanggung Jawab:

Dr. Ir. Titik Sundari, M.P.

Plt. Kepala Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Penyusun:

Dr. Ayda Krisnawati, S.P., M.Sc.

Eriyanto Yusnawan, S.P., Ph.D.

Dian Adi Anggraeni Elisabeth, S.TP., M.Agr.Sc., MAP

Afandi Kristiono, S.Si.

Sri Wahyuningsih, S.P.

Emerensiana Uge, S.P., M.Sc.

Desain dan tata letak:

Irin Yurisul Chivdho

Diterbitkan oleh:

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Jalan Raya Kendalpayak, km 8 Kotak Pos 66 Malang 65101

Telp. 0341-801468, Fax. 0341-801496

e-mail: balitkabi@litbang.pertanian.go.id; balitkabi@gmail.com

www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, Laporan Tahunan Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2021 selesai disusun. Secara umum, Balitkabi berhasil merealisasikan target-target kegiatan yang direncanakan untuk tahun 2021 sesuai yang tercantum dalam Indikator Kinerja Utama (IKU), meskipun sebagian kegiatan tidak dapat terlaksana dengan optimal, karena masih adanya refokusing anggaran akibat pandemi Covid-19.

Capaian kinerja yang berhasil direalisasikan yaitu: (1) pelepasan dua varietas unggul baru kedelai, (2) terkarakterisasi, terejuvinasi, terevaluasi, dan terkoleksinya sumber daya genetik tanaman aneka kacang dan umbi, (3) rakitan teknologi budidaya aneka kacang dan umbi, (4) tersedia dan termanfaatkannya benih sumber aneka kacang dan umbi, serta (5) terdiseminasinya hasil-hasil penelitian tanaman aneka kacang dan umbi. Kegiatan diseminasi disesuaikan dengan kondisi masa pandemi, yaitu mengurangi pengumpulan massa dan mengoptimalkan platform diseminasi daring melalui website, narasumber webinar, dan lain-lain.

Penghargaan dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah bekerja keras melaksanakan semua kegiatan penelitian maupun non penelitian, sehingga target kinerja Balitkabi pada tahun 2021 dapat tercapai. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat untuk memberikan informasi terutama teknologi aneka kacang dan umbi. Kami juga berharap laporan ini berguna untuk membangun kinerja, khususnya penelitian dan pengembangan tanaman aneka kacang dan umbi, sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan pengembangan IPTEK.

Dr. Ir. Titik Sundari, M.P.
NIP. 196811261998032002

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
I. PROFIL ORGANISASI.....	1
SUMBER DAYA MANUSIA.....	1
ANGGARAN.....	2
II. SUMBER DAYA GENETIK ANEKA KACANG DAN UMBI	4
KONSERVASI	4
REJUVINASI	5
KARAKTERISASI	5
EVALUASI.....	7
EKSPLORASI.....	7
III. PERAKITAN VARIETAS UNGGUL DAN TEKNOLOGI ANEKA KACANG DAN UMBI.....	9
KEDELAI.....	9
KACANG TANAH.....	11
KACANG HIJAU	12
UBI KAYU	13
UBI JALAR	13
IV. PERAKITAN TEKNOLOGI BUDIDAYA ANEKA KACANG DAN UMBI.....	14
KEDELAI.....	14
Teknologi Sistem Produksi Kedelai pada Lahan Sawah setelah Padi.....	14
Budidaya Kedelai di Bawah Naungan Jati.....	14
Pengembangan Inovasi Teknologi Kedelai Produktivitas Tinggi 2,5 -3,5 t/ha.....	15
KACANG HIJAU	17
Sistem Produksi Kacang Hijau pada Lahan Sawah	17
Produksi Benih Sumber Aneka Kacang dan Umbi.....	18
Target Realisasi 2021	18
V. DISEMINASI DAN ADOPSI TEKNOLOGI ANEKA KACANG DAN UMBI	21
DISEMINASI	21
Gelar Inovasi Teknologi Akabi (GITA) 2021.....	21
Kunjungan Menteri Pertanian ke Balitkabi dan UPBS Balitkabi	21
Publikasi.....	22
Pertemuan Ilmiah dan Bimbingan Teknis.....	23
Webinar Series GITA 2021.....	23
Bimbingan Teknis Inovasi Teknologi Litbang.....	24
ADOPSI TEKNOLOGI	25
Kerjasama	25

International Mungbean Improvement Network (IMIN) 2	25
Lisensi dan Pelepasan Ekspor.....	28
Pemanfaatan Hasil Inovasi Teknologi Akabi	29

I. PROFIL ORGANISASI

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian RI Nomor 23/Permentan/OT.140/3/2013, tanggal 11 Maret 2013, Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi) merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) Kementerian Pertanian. Secara struktural, Balitkabi berada dalam koordinasi dan bertanggung jawab kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbangtan).

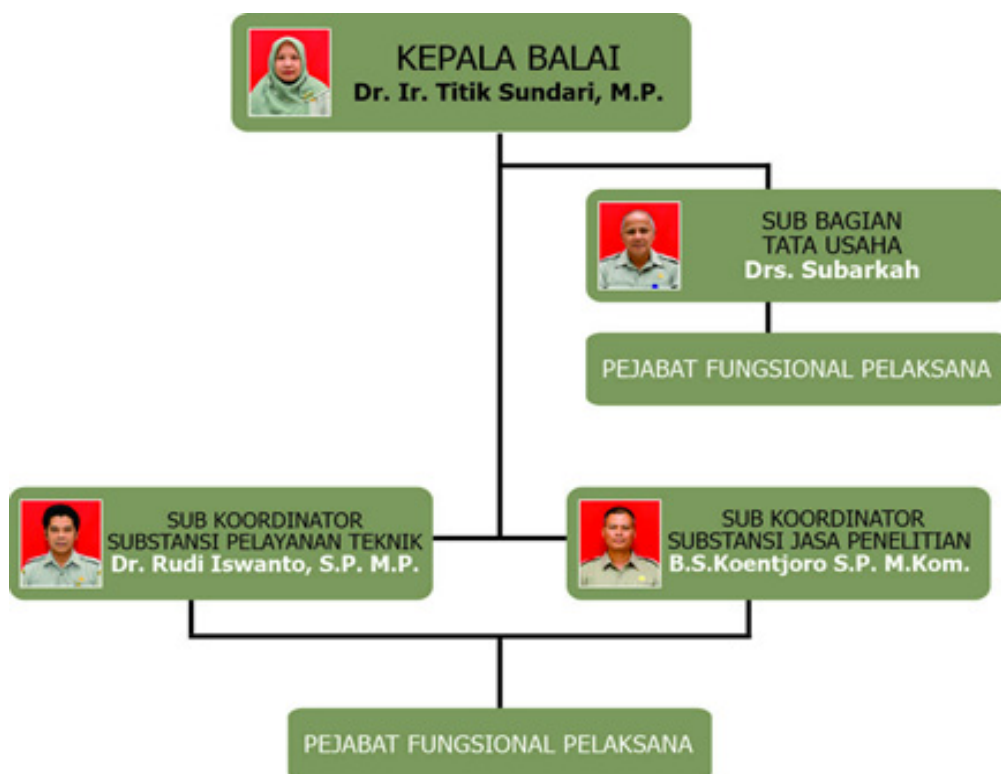
Secara struktural, organisasi Balitkabi dipimpin oleh Kepala Balai yang membawahi Kepala Sub Bagian Tata Usaha. Secara fungsional, Kepala Balai dibantu oleh Sub Koordinator Substansi Pelayanan Teknik, Sub Koordinator Substansi Jasa Penelitian, dan Koordinator Program. Selain itu, Balitkabi juga memiliki beberapa kelompok internal, yaitu: Kelompok Peneliti, serta beberapa tim yang terkait dengan pembinaan dan pengendalian balai. Guna mendukung percepatan adopsi inovasi teknologi yang dihasilkan, khususnya varietas unggul, dibentuk Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) yang menangani produksi, distribusi, dan pengelolaan benih aneka kacang dan umbi secara komersial.

Tugas yang diemban Balitkabi adalah melaksanakan penelitian teknologi tinggi dan penelitian strategis (pemuliaan dan pemberdayaan sumberdaya genetik, pemantauan dinamika populasi biotipe hama penyakit, dan dinamika fisiko-kimia tanah) untuk tanaman aneka kacang dan umbi. Dalam melaksanakan tugasnya, Balitkabi menyelenggarakan fungsi: (a) pelaksanaan penyusunan program, rencana kerja, anggaran, evaluasi, dan laporan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi (b) pelaksanaan penelitian genetika, pemuliaan, perbenihan dan pemanfaatan plasma nutfah tanaman aneka kacang dan umbi; (c) pelaksanaan penelitian morfologi, fisiologi, ekologi, entomologi, dan fitopatologi tanaman aneka kacang dan umbi; (d) pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem usahatani tanaman aneka kacang dan umbi; (e) pelaksanaan penelitian penanganan hasil tanaman aneka kacang dan umbi, (f) pelaksanaan pelayanan teknis penelitian tanaman aneka kacang dan umbi, (g) penyiapan kerja sama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian tanaman aneka kacang dan umbi; dan (h) pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, dan perlengkapan Balitkabi.

SUMBER DAYA MANUSIA

Struktur Organisasi Balitkabi mengacu kepada Surat Sekretaris Jenderal Nomor S-4559/OT.210/A/12/2020 tentang Mekanisme Kerja dan Pengelolaan Kinerja Pegawai dalam Tatahan Penyederhanaan Birokrasi.

Balitkabi dalam melaksanakan tugas dan fungsinya pada tahun 2021, diperkuat oleh 138 orang aparatur sipil negara (ASN) yang berkedudukan di Malang, dan lima Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) yang berada di Kabupaten Malang (IP2TP Jambegede dan IP2TP Kendalpayak), Kabupaten Probolinggo (IP2TP Muneng), Kabupaten Banyuwangi (IP2TP Genteng), dan Kabupaten Ngawi (IP2TP Ngale). Balitkabi didukung oleh sejumlah peneliti, tenaga administrasi dan satu pejabat eselon IV (Sub Bagian Tata Usaha), Sub Koordinator Substansi Pelayanan Teknik, dan Sub Koordinator Substansi Jasa Penelitian. Pembinaan pengembangan disiplin keilmuan dan kegiatan penelitian bagi para peneliti Balitkabi dikelompokkan menjadi empat kelompok peneliti (Kelti) berdasarkan disiplin ilmu yaitu: (1) Pemuliaan, Plasma Nutfah dan Perbenihan; (2) Ekofisiologi dan Pengolahan Hasil; (3) Hama Penyakit; dan (4) Sosial Ekonomi dan Inovasi Pertanian.



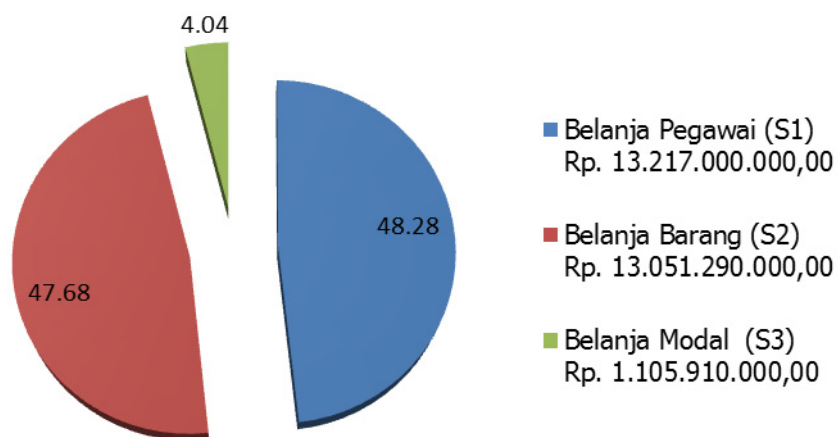
Struktur Organisasi Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Pada tahun 2021, Balitkabi diperkuat oleh 138 orang aparatur sipil negara (ASN) dengan latar belakang pendidikan S3 (22 orang), S2 (31 orang), S1 (24 orang), D4 (2 orang), D3 (5 orang), SLTA (45 orang), SLTP (5 orang), dan SD (4 orang). Berdasarkan golongan dan kepangkatan, SDM Balitkabi terdiri dari Golongan IV (36 orang), Golongan III (59 orang), Golongan II (39 orang), dan Golongan I (4 orang); dimana 61 orang merupakan peneliti yang termasuk dalam Golongan IV (36 orang) dan Golongan III (25 orang). Dalam upaya pembinaan SDM melalui peningkatan kemampuan dan profesionalisme, pada periode tahun 2021 sebanyak 2 orang ASN Balitkabi mendapatkan kesempatan tugas belajar di dalam negeri atas biaya dari Balitbangtan.

ANGGARAN

Pelaksanaan kegiatan penelitian tahun anggaran 2021 sempat dihadapkan pada kendala terkait adanya revisi anggaran sebanyak sebelas (11) kali. Anggaran difokuskan untuk penanganan pandemi Covid-19 dari pagu awal sebesar Rp 34.367.349.000,00 menjadi Rp 27.374.200.000,00 pada revisi ke-11.

Konsekuensi dari revisi anggaran tersebut adalah bahwa kegiatan penelitian secara fisik hanya dapat berjalan sekitar 20%, karena anggaran lebih difokuskan untuk gaji dan operasional perkantoran. Namun, kendala tersebut dapat diatasi dengan merevisi Target Perjanjian Kerja, kemudian disesuaikan dengan pagu anggaran revisi serta mengoptimalkan capaian untuk kegiatan operasional perkantoran. Sementara, dari penerimaan negara bukan pajak (PNBP) pada tahun anggaran 2021, Balitkabi telah melakukan revisi dari target pagu awal sebesar Rp 889.773.000,00 yang terdiri dari penerimaan umum sebesar Rp 5.000.000,00 dan penerimaan fungsional sebesar Rp 894.773.000,00 menjadi pagu revisi sebesar Rp 1.615.714.000,00 yang terdiri dari penerimaan umum sebesar Rp 5.000.000,00 dan penerimaan fungsional sebesar Rp 1.610.714.000,00.

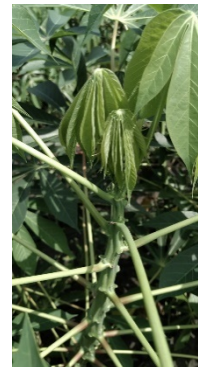


II. SUMBER DAYA GENETIK ANEKA KACANG DAN UMBI

Sumber daya genetik (SDG) tidak hanya menjadi tulang punggung program perbaikan varietas, namun juga berpotensi bernilai ekonomi tinggi melalui kandungan bioaktif yang ada pada setiap aksesori SDG. Pada tahun 2021 telah dilakukan konservasi, rejuvinasi, karakterisasi, evaluasi, dan eksplorasi SDG aneka kacang dan umbi (akabi).

KONSERVASI

Konservasi telah dilakukan terhadap 150 aksesori kedelai, 293 aksesori kacang tanah, 150 aksesori kacang hijau, dan 65 aksesori kacang tunggak. Pada tanaman aneka umbi, telah dikonservasi sebanyak 356 aksesori/klon ubi kayu, dan 331 aksesori ubi jalar. Konservasi ubi jalar secara *in-vitro* sebanyak 20 aksesori, dan porang sebanyak 1 aksesori. Konservasi aneka umbi potensial dilakukan terhadap 30 aksesori tanaman suweg, 22 aksesori ganyong, dan 12 aksesori garut.



Konservasi SDG ubi kayu



Eksplan tunas aksilar ubi jalar untuk bahan konservasi in vitro



Planlet ubi jalar siap diaklimatisasi



Planlet ubi jalar yang siap di sub kultur



Pertumbuhan tunas porang pada konservasi varietas Madiun 1 di Laboratorium Kultur Jaringan, Laboratorium Sentral, Balitkabi



Warna bunga tanaman ganyong (*Canna edulis*) aksesori Cn 6 dan Cn 9

REJUVINASI

Rejuvenasi telah dilakukan untuk memperbarui 150 aksesori benih kedelai, 150 aksesori kacang tanah, dan 65 aksesori kacang tunggak.



Rejuvenasi SDG kedelai



Warna bunga tanaman kacang tunggak

KARAKTERISASI

Karakterisasi SDG kedelai, kacang tanah, dan kacang nasi masing-masing sebanyak 50, 50, dan 30 aksesori. Karakterisasi aneka umbi juga dilaksanakan terhadap 49 aksesori porang di lapangan dan 20 aksesori porang secara molekuler.



Aksesori kacang tanah berukuran biji sedang MLGA 383



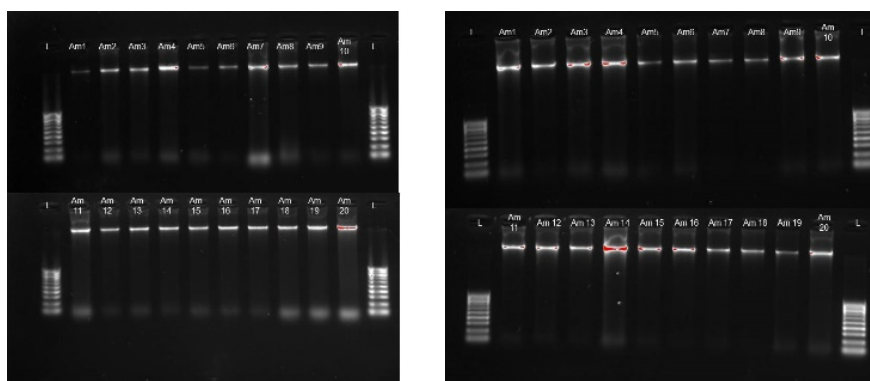
Aksesori kacang tanah berukuran biji besar MLGA 29



Warna kelopak bunga kacang nasi



Ragam motif batang aksesi porang



Visualisasi hasil isolasi DNA 20 aksesi SDG porang

EVALUASI

Kegiatan evaluasi dilakukan terhadap 100 aksesori kedelai untuk petik muda, dan 50 aksesori kacang tanah untuk toleransi terhadap kekeringan pada fase reproduktif.



Penampilan polong kedelai petik muda



Keragaan tanaman kacang tanah umur 56 hst pada perlakuan kontrol (kiri), dan cekaman kekeringan (kanan)

EKSPLORASI

Pada tahun 2021, eksplorasi dilakukan di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Dari Jawa Timur berhasil diperoleh 30 aksesori umbi, yang terdiri dari ubi kayu (4 aksesori), bote (1 aksesori), gadung (1 aksesori), ganyong (1 aksesori), garut (1 aksesori), lumbu (1 aksesori), suweg (1 aksesori), gembili (3 aksesori), talas (8 aksesori), dan uwi (9 aksesori); serta 8 aksesori kacang, yaitu kacang kapri (1 aksesori), kacang hijau (2 aksesori), kacang tunggak (1 aksesori), kecipir (1 aksesori), dan koro (3 aksesori). Eksplorasi dari Jawa Tengah berhasil diperoleh 19 aksesori umbi yang terdiri dari ganyong (1 aksesori), garut (1 aksesori), gembili (5 aksesori), garut (1 aksesori), porang (2 aksesori), suweg (1 aksesori), talas (3 aksesori), uwi (5 aksesori); dan dua aksesori kacang, yaitu kacang gude (1 aksesori) dan koro (1 aksesori).



Kacang kapri



Talas putih



Uwi kelapa halus



Talas/mbote

III. PERAKITAN VARIETAS UNGGUL DAN TEKNOLOGI ANEKA KACANG DAN UMBI

Berbagai tahap pemuliaan akabi dilaksanakan pada tahun 2021, dari pembentukan populasi, seleksi, uji daya hasil hingga proses pelepasan varietas. Pada tahun 2021 berhasil dilepas dua varietas kedelai, yakni Lentera 1 dan Ketara 1.

KEDELAI

Hama ulat grayak dan pecah polong berkontribusi terhadap kehilangan hasil pada kedelai. Lentera 1 memiliki keunggulan potensi hasil 3,56 t/ha dan rata-rata hasil biji 3,08 t/ha, umur masak tergolong sedang (82 hari), berukuran biji besar (14,69 g/100 biji), kandungan protein 37,81%, dan memiliki ketahanan terhadap penyakit karat, hama ulat grayak, dan tahan pecah polong. Ketara 1 dilepas karena memiliki keunggulan berupa potensi hasil sebesar 3,66 t/ha dengan rata-rata hasil sebesar 3,14 t/ha, umur masak tergolong genjah (79 hari), ukuran biji besar (17,03 g/100 biji), serta memiliki ketahanan terhadap penyakit karat dan hama ulat grayak.



Varietas kedelai Lentera 1



Varietas kedelai Ketara 1

Galur kedelai berdaya hasil tinggi dan tahan pecah polong penting untuk mengoptimalkan capaian produktivitas kedelai. Uji daya hasil lanjut 20 galur kedelai berdaya hasil tinggi dan tahan pecah polong dan 2 varietas pembanding, yaitu Derap 1 (toleran hama pengisap polong) dan Dega 1 (umur genjah dan biji besar), diuji keragaan agronominya di Blitar pada tahun 2021. Rata-rata umur masak adalah 81 hari (rentang 78 – 85 hari), bobot 100 biji sebagai indikator ukuran biji antara 16,61 – 21,74 g (rata-rata 18,61 g), dan hasil biji antara 2,64 – 3,71 t/ha dengan rata-rata 3,31 t/ha. Dari keragaan ini terdapat beberapa galur yang hasilnya lebih tinggi dari rata-rata umum maupun varietas pembanding. Pengelompokan ketahanan pecah polong diperoleh sebanyak enam genotipe kedelai tergolong sangat tahan, empat genotipe dengan kategori tahan, dua genotipe tergolong moderat, sembilan genotipe tergolong peka, dan satu genotipe dengan kategori sangat peka.



Keragaan UDHL kedelai di Blitar, 2021

Uji daya hasil lanjutan galur kedelai adaptif lahan pasang surut luapan tipe C dilakukan di IP2TP Belandean (Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan) pada musim tanam (MT) 1 dan MT 2 tahun 2021. Uji daya hasil lanjutan menggunakan 30 galur dan dua varietas pembanding (Lawit dan Dega 1). Pada MT I, kisaran umur masak galur yang diuji antara 69-81 hari dengan rerata 74 hari, sedangkan

bobot biji per tanaman memiliki rerata 4,68 g dengan kisaran 2,63-6,90 g. Hasil biji berkisar dari 0,84-2,11 t/ha dengan rerata 1,51 t/ha. Pada MT II, galur-galur yang diuji memiliki kisaran umur masak galur antara 80-88 hari dengan rerata 82 hari. Rerata bobot 100 biji mencapai 16,8 g dengan kisaran 10,50-22,03 g. Hasil biji pada MT II memiliki rentang antara 1,13-2,71 t/ha dengan rerata hasil 1,80 t/ha.



Keragaan pertumbuhan tanaman galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut MT I di IP2TP Belandean, Kalimantan Selatan



Keragaan pertumbuhan tanaman galur-galur kedelai adaptif lahan pasang surut MT II di IP2TP Belandean, Kalimantan Selatan

KACANG TANAH

Daya hasil 16 galur kacang tanah hasil tinggi, biji besar, dan tahan cekaman biotik diuji di Banyuwangi, Malang, dan Probolinggo. Digunakan empat varietas pembanding (Tala 1, Tala 2, Bima, dan Kancil). Sebagian besar galur yang diuji memiliki bobot biji berukuran besar ($>55,0$ g/100 biji). Rata-rata hasil setiap galur dari 3 lokasi uji pada kisaran antara 2,1 – 3,7 t/ha. Galur BM/IC-154-2/Gundul-43, BM/IC-631-8/Gundul-37, BM/IC-631-8/UML 18-38, Bi-SI/RK 39-36, dan BM/IC-631-8/RK 39-46 memberikan rata-rata hasil 3,0-3,2 t/ha polong kering, setara dengan varietas pembanding Tala 1, Tala 2, dan Kancil; dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan Bima.

Uji daya hasil pendahuluan (UDHP) kacang tanah tahan penyakit daun, hasil tinggi, dan ukuran biji besar dilakukan di IP2TP Muneng dan IP2TP Jambegede. Dari 90 galur yang diuji, teridentifikasi 31 galur mempunyai potensi hasil $>3,5$ t/ha, lebih tinggi dari hasil polong varietas Takar 1. Selain itu juga teridentifikasi 65 galur kacang tanah berukuran biji besar.



Kacang tanah pada evaluasi penyakit karat dan bercak daun



Keragaan tanaman UDHP kacang tanah, kegiatan penyiangan umur 68 hari, dan panen umur 90 hari. IP2TP Jambegede, MK I 2021



(a)



(b)



(c)

Ragam ukuran biji kacang tanah: (a) biji besar (>55 g/100 biji), (b) biji sedang (40–55 g/100 biji), dan (c) biji kecil (<40 g/100 biji)

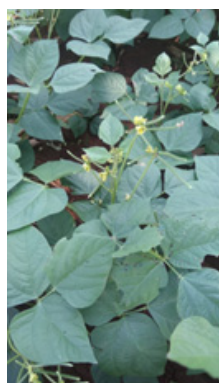
KACANG HIJAU

Uji adaptasi galur harapan kacang hijau biji besar diuji adaptasi di IP2TP Jambegede, Malang, pada MK 2021. Galur yang diuji adalah 12 galur kacang hijau termasuk varietas pembanding Kutilang dan Vima 5. Seluruh galur yang diuji memiliki bobot 100 biji di atas 6 g/100 biji, tergolong biji besar. Terdapat tiga genotipe biji besar (1,52-1,63 t/ha) yang hasilnya diatas varietas pembanding Kutilang (1,51 t/ha) dan Vima 5 (1,32 t/ha).



Keragaan tanaman uji adaptasi galur harapan kacang hijau biji besar

Uji adaptasi galur kacang hijau toleran salinitas dilakukan di Lamongan pada MK 2021. Tingkat salinitas tergolong sedang hingga tinggi dengan tingkat DHL berkisar antara 5-12 dS/m² pada musim kemarau. Galur yang diuji sebanyak 13 galur dengan pembanding Vima 2 dan Vima 5. Diperoleh 7 galur yang hasilnya diatas varietas pembanding Vima 2 (0,98 t/ha) dan Vima 5 (1,16 t/ha).



Keragaan tanaman uji adaptasi galur kacang hijau toleran salinitas

UBI KAYU



Penyediaan varietas ubi kayu umur genjah dan sesuai untuk bahan pangan adalah penting untuk memenuhi kebutuhan ubi kayu. Uji adaptasi klon ubi kayu genjah dan sesuai untuk pangan dilakukan di Pati, Lumajang, dan Malang dengan menggunakan 12 klon harapan ubi kayu serta empat varietas pembanding. Hasil rata-rata dari tiga lokasi, teridentifikasi 10 klon dan satu varietas pembanding (UJ5) yang berumur genjah dan hasil umbi >35 t/ha. Terdapat empat klon dengan rata-rata hasil umbi 41,39-46,85 t/ha, hasil tersebut nyata lebih tinggi dari varietas pembanding (UJ5) yang hasil umbinya lebih tinggi dari dua varietas lainnya (Adira 1 dan Litbang UK 2).

Keragaan klon ubi kayu OMM 1207-57 dan OMM 1207-48 yang teridentifikasi berumur genjah

UBI JALAR

Uji adaptasi klon-klon ubi jalar berpotensi hasil tinggi (≥ 30 t/ha), kaya antosianin dan bahan kering tinggi ($>30\%$) dilakukan di Banyuwangi pada MK 2021 dengan menggunakan 13 klon ubi jalar dan dua varietas pembanding, Antin 2 dan Antin 3. Bobot umbi beragam dengan kisaran 3,6 – 44,7 kg. Terdapat tiga klon yang memiliki rata-rata bobot umbi tinggi, antara 33,3-44,7 kg; sedangkan varietas Antin 2 dan Antin 3 mempunyai berat umbi 24,9 kg dan 12,7 kg.



Keragaan tanaman uji adaptasi klon-klon ubi jalar berpotensi hasil tinggi

IV. PERAKITAN TEKNOLOGI BUDIDAYA ANEKA KACANG DAN UMBI

KEDELAI

Teknologi Sistem Produksi Kedelai pada Lahan Sawah setelah Padi

Di lahan sawah, sebagian petani menanam kedelai secara sebar dengan menggunakan benih hingga mendekati 90 kg/ha. Untuk mengoptimalkan produksi kedelai di lahan sawah dilakukan penelitian kedelai dengan cara tanam diicir lurus barisan dan dikombinasikan dengan penggunaan varietas unggul kedelai, yakni Detap 1 dan Devon 1. Penelitian dilakukan di Nganjuk pada MK1 2021.



Pertumbuhan tanaman umur 33 HST (atas),
dan umur 55 HST (bawah)

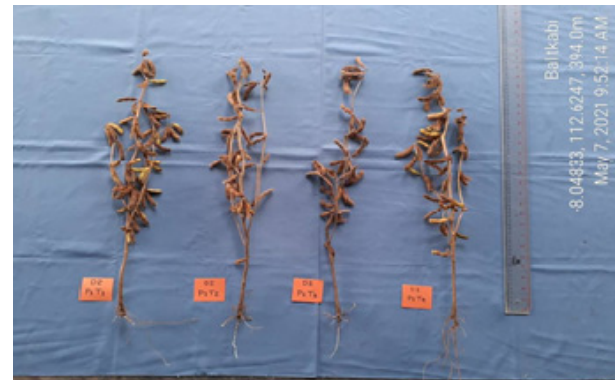
Pada awal pertumbuhan curah hujan sangat tinggi. Jumlah polong pada cara tanam sebar antara 68-84 polong isi/tanaman pada teknologi eksisting, dan antara 75-131 polong/tanaman pada teknologi alternatif. Teknologi alternatif mampu menghasilkan biji kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan paket teknologi eksisting (2,80 t/ha untuk varietas Detap 1). Teknologi alternatif mampu meningkatkan produktivitas kedelai Detap 1 dibandingkan teknologi eksisting dari 1,91 t/ha menjadi 2,81 t/ha, meningkatkan keuntungan dari Rp 7.772.000/ha menjadi Rp 11.716.000/ha, dan secara ekonomi dapat menggantikan teknologi eksisting dengan nilai MBCR 1,67.

Budidaya Kedelai di Bawah Naungan Jati

Kegiatan penelitian produksi kedelai di bawah naungan jati dilakukan di Kabupaten Blitar. Hasil biji tertinggi mencapai 1,78 t/ha pada teknologi budidaya T3 menggunakan varietas Denasa 1 dengan dosis pupuk Phonska 250 kg/ha + SP36 50 kg/ha + ZA 50 kg/ha. Hasil biji pada Denasa 2 tidak berbeda pada berbagai jenis teknologi pemupukan pada semua jenis model jarak tanam. Berdasarkan analisis B/C *ratio*, semua teknologi layak diterapkan, kecuali teknologi Denasa 2 dengan paket pemupukan T3 (Phonska 250 kg/ha + SP36 50 kg/ha + ZA 50 kg/ha).



Keragaan tanaman umur 59 hst dan polong masak varietas Denasa 1



Keragaan tanaman umur 59 hst dan polong masak varietas Denasa 2

Pengembangan Inovasi Teknologi Kedelai Produktivitas Tinggi 2,5-3,5 t/ha

Hasil biji varietas Devon 1 mencapai 2,15 t/ha dan keuntungan Rp 8.755.857/ha dengan harga Rp 9.000/kg. Perolehan keuntungan petani lebih besar melalui penggunaan teknologi eksisting dengan cara tanam tugal dan sebar. Keuntungan masing-masing adalah Rp 825.000/ha dan Rp 6.135.500/ha. Tingkat potensi hasil biji tertinggi pada perlakuan NPK 250 kg/ha (3,11 t/ha) dan mampu menunjukkan efisiensi tambahan pupuk (tanpa SP36 dan Urea).



Keragaan varietas Detap 1



Keragaan varietas Denasa 1



Keragaan varietas Dega 1



Keragaan varietas Devon 1

Varietas Dega 1 yang ditanam di Jember dapat memberikan hasil panen tertinggi, yaitu 3,61 t/ha. Petani memperoleh pendapatan sebesar Rp 29.975.000/ha. Dengan masa tanam selama tiga (3) bulan, petani mendapatkan penghasilan sebesar Rp 7.325.000/bulan. Pendapatan yang diperoleh petani dengan menggunakan varietas Derap 1, Detap 1, dan Denasa 1, masing-masing Rp 20.535.000/ha, Rp 18.135.000/ha, dan Rp 16.295.000/ha. Keuntungan dengan penggunaan teknologi rekomendasi lebih tinggi dibanding dengan cara petani, baik tanam kedelai secara tugal maupun sebar, masing-masing Rp 6.284.000/ha dan Rp 4.899.000/ha. Tingkat potensi hasil biji di lokasi Jember (perlakuan pupuk 75 kg NPK dan 25 kg Urea) yaitu Denasa 1 = 2,90 t/ha; Detap 1 = 3,13 t/ha; Derap 1 = 3,43 t/ha dan Dega 1 = 3,61 t/ha.



Keragaan varietas Dega 1



Keragaan varietas Denasa 1



Keragaan varietas Detap 1



Keragaan varietas Derap 1

Tingkat potensi hasil biji kedelai hitam (Detam 1) di Pasuruan yaitu 2,70 t/ha pada perlakuan 75 kg NPK + 50 kg SP 36/ha, 2,80 t/ha pada perlakuan 75 kg Urea + 200 kg SP36 + 65 kg KCl, 3,05 t/ha pada perlakuan 100 kg Urea + 320 kg SP 36 + 95 kg KCl, dan 2,90 t/ha pada perlakuan 140 kg Urea + 400 kg SP 36 + 130 kg KCl/ha. Tingkat potensi hasil biji kedelai kuning (Detap 1) mencapai 3,50 t/ha dengan rata-rata 2,70 t/ha dengan perlakuan Budena modifikasi 75 kg NPK + 50 kg SP 36/ha.



Keragaan varietas Detam 1



Keragaan varietas Detam 1



Keragaan varietas Detam 4



Keragaan varietas Detam 2

KACANG HIJAU

Sistem Produksi Kacang Hijau di Lahan Sawah

Penelitian teknologi budidaya kacang hijau mendukung pelepasan VUB biji besar umur genjah masak serempak dilaksanakan di lahan sawah IP2TP Jambegede, Malang. Pertumbuhan kacang hijau GH 2 paling cepat, paling tinggi, dan berbeda nyata dibandingkan GH 1, varietas Vima 5, dan varietas pembandingan Kutilang pada semua umur tanaman. Hasil biji GH 1 (1,043 t/ha) dan GH 2 (1,021 t/ha) tidak berbeda dengan varietas pembandingan Kutilang (0,995 t/ha), tetapi lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Vima 5 (0,903 t/ha).



Keragaan tanaman kacang hijau GH-2 (kiri) dan Kutilang (kanan) pada umur 20 hst

Produksi Benih Sumber Aneka Kacang dan Umbi

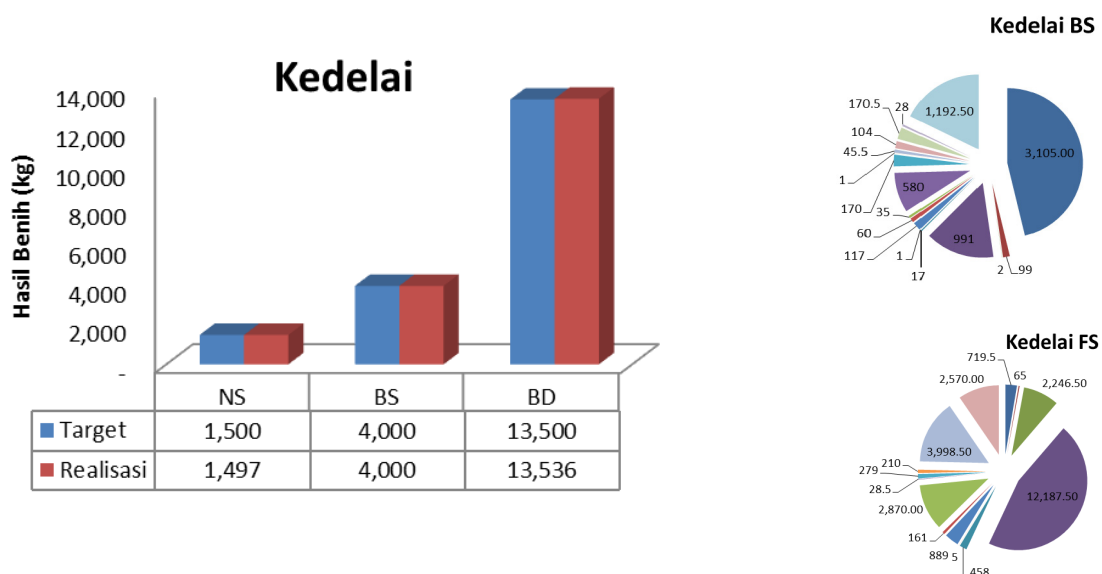
Penetapan percepatan produksi tanaman pangan di Indonesia terkait langsung dengan produksi dan penyediaan benih sumber. Jika dibandingkan dengan komoditas tanaman pangan yang lain, khususnya padi dan jagung hibrida, tingkat penggunaan benih bermutu dari komoditas aneka kacang dan umbi relatif masih rendah. Pada tahun 2014-2021, Balitbangtan telah menghasilkan beberapa varietas aneka kacang dan umbi. Agar dapat sampai ke pengguna, varietas tersebut memerlukan dukungan dari sisi penyediaan benih sumber.

Produksi benih sumber menjadi salah satu upaya meningkatkan pemanfaatan inovasi tanaman aneka kacang dan umbi sekaligus mendukung program percepatan peningkatan produksi kedelai dan diversifikasi pangan yang dicanangkan oleh pemerintah.

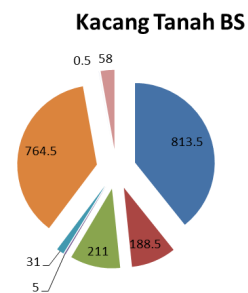
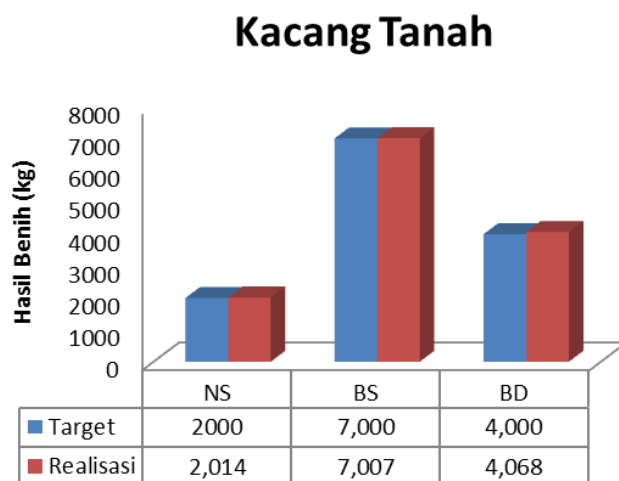
Produksi benih sumber di UPBS Balitkabi telah mendapatkan **sertifikasi SMM ISO 9001:2015** untuk ruang lingkup:

1. Benih kedelai, kacang tanah dan kacang hijau kelas BS dan FS
2. Benih ubi kayu dan ubi jalar kelas BS

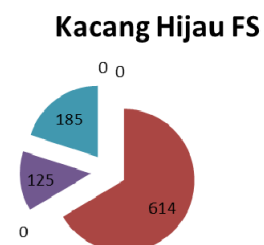
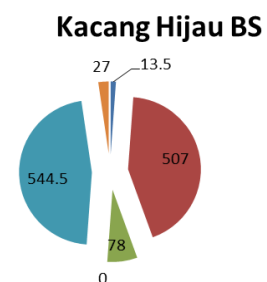
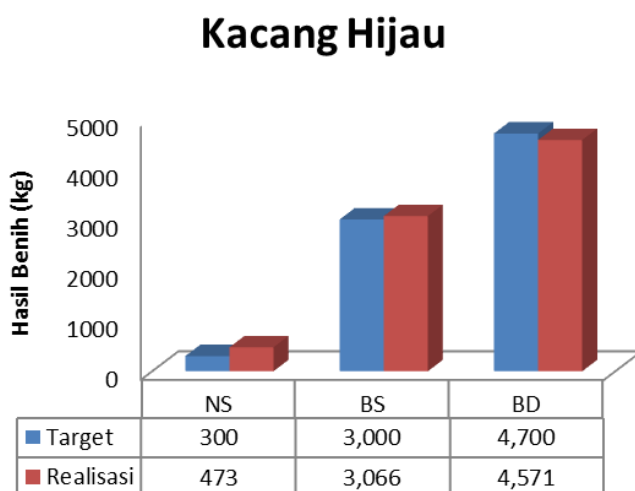
Target Realisasi 2021



Terdistribusi 6.718.50 kg BS; 26.687.50 kg FS kedelai

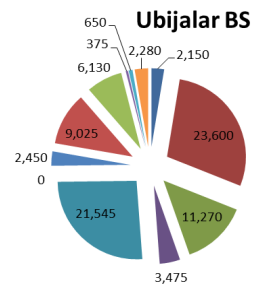
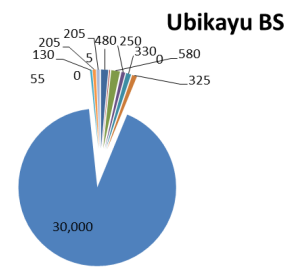
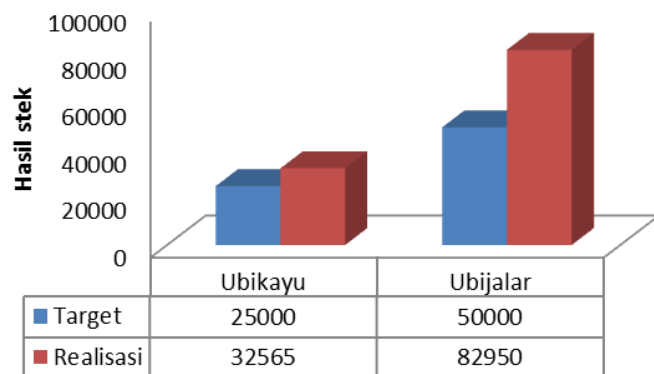


Terdistribusi 2.072 kg BS; 837 kg FS kacang tanah



Terdistribusi 1.170 kg BS; 924 kg FS kacang hijau

Ubikayu dan Ubijalar



Terdistribusi 32.565 stek BS ubikayu; 82.950 stek BS ubijalar

V. DISEMINASI DAN ADOPSI TEKNOLOGI ANEKA KACANG DAN UMBI



DISEMINASI

Gelar Inovasi Teknologi Akabi (GITA) 2021

GITA 2021 diselenggarakan pada tanggal 26 Juni 2021, bertempat di IP2TP Muneng, Probolinggo. Acara ini bertema: "Hilirisasi Teknologi Akabi mendukung Pemulihan Ekonomi Nasional dan Peningkatan Kesehatan Masyarakat", meliputi gelar teknologi lapang, pameran *indoor* inotek akabi, *launching* varietas unggul baru dan penyerahan bantuan benih, bimtek dan pelatihan *online*, webinar, dengan puncak acara peresmian gedung IP2TP Muneng, serta pelepasan ekspor ubi jalar varietas Beta 2 dan Antin 2 ke China, serta kecap Detam 1 ke Belanda dan Australia oleh Menteri Pertanian, Dr. H. Syahrul Yasin Limpo, SH, M.Si., M.H. Mentan SYL juga berkesempatan melakukan panen kedelai hitam varietas Detam 1 yang merupakan bahan baku kecap 'Kipas Sate' produksi CV. Mustika Digdaya, dan kacang tanah varietas Litbang Garuda 5 kerjasama kemitraan dengan PT. Tudung Putra-Putri Jaya produsen kacang garing. Dalam kunjungannya, Mentan SYL didampingi oleh Bupati Probolinggo (Hj. P. Tantriana Sari, S.E.), Wakil Ketua Komisi IV DPR RI (Drs. H. Hasan Aminuddin, M.Si.), Kepala Balitbangtan (Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si.), serta tamu undangan lainnya.



Rangkaian kegiatan Mentan SYL dalam acara GITA 2021

Kunjungan Menteri Pertanian ke Balitkabi dan UPBS Balitbangtan

Kunjungan Mentan SYL ke Balitkabi dan UPBS Balitbangtan Balitkabi dilaksanakan pada tanggal 28 April 2021, didampingi oleh Kepala Balitbangtan, Dr. Ir. Fadjry Djufry, M.Si. dan Dirjen Tanaman Pangan, Dr. Ir. Suwandi, M.Sc. Logistik benih kedelai mencapai 10 ton BS dan 38 ton FS memberikan keyakinan pada Mentan SYL akan kesiapan Balitbangtan

mendukung program pengembangan kedelai nasional. Mentan SYL memberikan apresiasi atas kinerja riset, termasuk inotek perbenihan akabi yang telah dilakukan oleh Balitbangtan.



Bincang santai Mentan SYL dengan peneliti Balitbangtan di Balitkabi dan kunjungan ke UPBS Balitbangtan Balitkabi

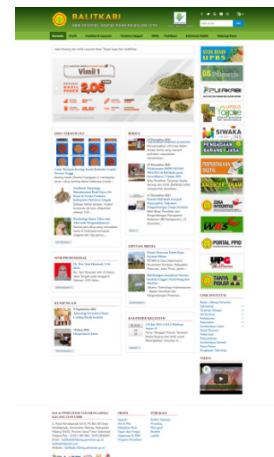
Publikasi

Balitkabi menyediakan publikasi dalam bentuk poster, leaflet, booklet, jurnal ilmiah serta media sosial dan website resmi sebagai media efektif untuk mendiseminasikan inotek akabi dengan kemudahan dalam telusur, jangkauan luas, dan informasi lebih detil.

Website Balitkabi yang beralamat di: <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id> cukup menarik perhatian pengguna informasi daring, mulai dari mahasiswa, pelajar, peneliti, penyuluh, petani, dan masyarakat umum yang 66,8%-nya mengakses melalui telepon genggam dan 57,8% pengunjung berusia 18-24 tahun. Jumlah pengunjung tertinggi mencapai 34.523 orang dengan jumlah halaman yang dibaca 63.255, dan jumlah interaksi 44.752.

Pada tahun 2021, Buletin Palawija (BP) telah memasuki tahun ke-5 akreditasi peringkat 2 Sinta berdasarkan Sertifikat Kemenristekdikti Nomor 34/E/KPT/2018, tanggal 10 Desember 2018 (2017-2021). Pada Volume 19 (2021) diterbitkan 2 nomor dengan total 12 makalah, berupa hasil penelitian primer dan review. Terbitan Buletin Palawija Vol. 19, No 1 dan 2 tahun 2021 dapat diakses melalui link:

- <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bulpa/issue/view/1537>
- <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bulpa/issue/view/1575>



Publikasi di Website Balitkabi



Buletin Palawija Vol 19. No 1 dan 2

Pada 27 Desember 2021, berdasarkan Surat Kemdikbud No. 5162/E4/AK.04/2021 tentang Pemberitahuan Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2021, Buletin Palawija kembali mendapatkan akreditasi Sinta peringkat 2 yang akan berlaku sampai terbitan Volume 23 No 1, Tahun 2025.

Pertemuan Ilmiah dan Bimbingan Teknis

Dalam keadaan pandemi Covid-19, platform diseminasi dalam bentuk pertemuan ilmiah dan bimbingan teknis masih banyak dilakukan secara daring maupun dikombinasikan dengan *offline* (luring), dengan jumlah peserta terbatas, dan tetap mengikuti protokol kesehatan Covid-19.

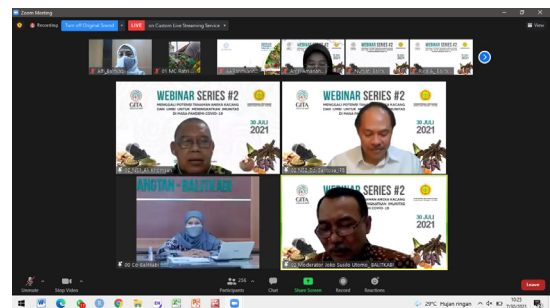
Webinar Series GITA 2021

Dalam rangkaian kegiatan GITA 2021, Balitkabi juga melaksanakan webinar series sebagai upaya penyebaran informasi teknologi akabi kepada penggunanya, yang diikuti oleh 250-300 peserta secara daring per seri-nya.

- Webinar #1, tema: Optimalisasi Peran IP2TP yang Maju, Mandiri, Modern (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/webinar-gita-series-1-optimalisasi-peran-ip2tp-yang-maju-mandiri-modern/>)
- Webinar #2, tema: Menggali Potensi Tanaman Aneka Kacang dan Umbi untuk Meningkatkan Imunitas di Masa Pandemi Covid-19 (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/menggali-potensi-akabi-melalui-webinar-gita-series-2/>)



Sekretaris Badan Litbang Pertanian
Dr. Ir. Haris Syahbuddin D.E.A menjadi salah satu narasumber webinar series 1



Narasumber pada webinar series #2
dari IPB dan Balitkabi

Pada tahun 2021, peneliti Balitkabi mendapatkan undangan narasumber webinar, baik dalam lingkup nasional maupun internasional yang diselenggarakan oleh berbagai instansi untuk mendiseminasikan hasil litkaji akabi, diantaranya:

1. Faculty of Agriculture-Universiti Putra Malaysia (UPM) dan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (UB) (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/peneliti-balitkabi-menjadi-narasumber-pada-webinar-internasional/>);
2. Dirjen Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/peneliti-balitkabi-menjadi-narasumber-webinar-propaktani-koro-pedang-komoditi-potensial/>);
3. Asosiasi Perbenihan Indonesia (Asbenindo) dan Dirjen Tanaman Pangan (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/peneliti-balitkabi-menjadi-narasumber-webinar-perbenihan-porang/>);
4. Departemen Proteksi, Fakultas Pertanian, IPB Bogor (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/peneliti-balitkabi-menjadi-narasumber-webinar-manajemen-tikus-terpadu/>)



Undangan sebagai narasumber webinar pada tahun 2021

Bimbingan Teknis Inovasi Teknologi Litbang

Pada tahun 2021, bimtek inotek akabi berupa Bimtek Padat Karya dan Bimtek Hilirisasi Inovasi Litbang telah dilaksanakan di 17 lokasi dengan jumlah peserta 2.271 petani dan *stakeholder*.



Rangkaian Bimtek Hilirisasi (Bimtek Dapil) dan penyerahan bantuan benih yang dihadiri oleh Anggota DPR Komisi IV Ir. Mindo Sianipar secara daring di Kabupaten Mojokerto, Madiun, dan Jombang



Pameran inotek akabi dalam acara bimtek yang diselenggarakan oleh Balitkabi



Rangkaian Bimtek Padat Karya yang dilaksanakan secara luring di Kabupaten Malang, Blitar, Pandaan, Banyuwangi, Mojokerto, Madiun, dan Lumajang

ADOPSI TEKNOLOGI

Kerjasama

Kerjasama menjadi salah satu bentuk kepercayaan masyarakat terhadap sumberdaya dan hasil litkaji Balitkabi. Jumlah total perjanjian kerjasama Balitkabi sebanyak 33, dengan sebaran 1 kerjasama internasional, 17 dengan perguruan tinggi, 10 dengan lembaga swasta, dan 5 dengan instansi pemerintah (Tabel 1).

International Mungbean Improvement Network (IMIN) 2



Kerjasama internasional IMIN-2 antara Balitbangtan dengan Worldveg

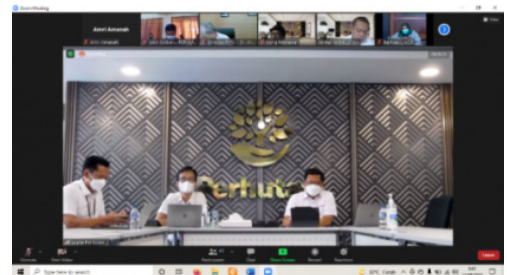
IMIN-2 merupakan proyek kerjasama penelitian antara World Vegetable Centre/ Worldveg dengan Badan Litbang Pertanian, Balitkabi sesuai nomor kontrak kerjasama SC-418-04 dengan pendanaan dari *Australian Centre for International Agricultural Research* (ACIAR) No. CROP-2019-144 untuk periode 2021-2025. Proyek kerjasama IMIN-2 merupakan wadah membangun *network* di antara sentra-sentra produksi kacang hijau di wilayah Asia

Selatan, Asia Tenggara, Afrika, dan Australia. Pada tahap awal di tahun 2021, kegiatan IMIN-2 di Indonesia yang dilaksanakan oleh Balitkabi adalah melakukan perbanyakan dan karakterisasi 418 aksesori kacang hijau yang berasal dari Worldveg yang dilaksanakan di IP2TP

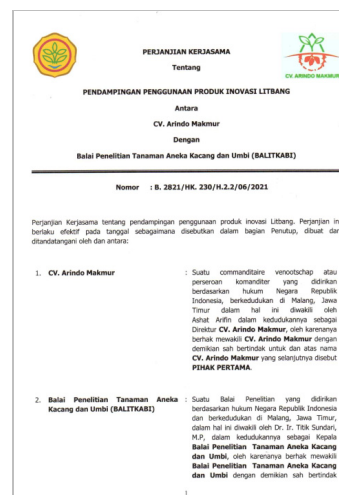
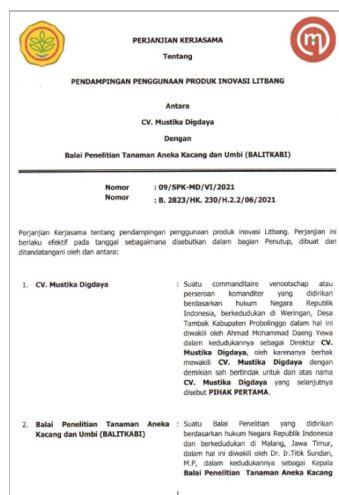
Muneng, dilanjutkan dengan UDHP dan UDHL galur kacang hijau di IP2TP Muneng dan Jambegede serta perbanyakkan dan karakterisasi 163 akses SDG kacang hijau tambahan dari Worldveg.

Kerjasama dalam negeri dengan perguruan tinggi, instansi pemerintah, dan pihak swasta, diantaranya:

- Balitbangtan dan Universitas Muhammadiyah Malang (UMM)
(<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/tidaklanjut-kerjasama-balitbangtan-dan-umm/>);
- Balitkabi dengan PT. Riset Perkebunan Nusantara (PT. RPN)
(<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/kick-off-pengembangan-porang-kerjasama-dengan-perhutani/>);
- Balitkabi dengan PT. Amerta Indah Otsuka Indonesia
(<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/memperkuat-keluaran-kerjasama-balitkabi-pt-amerta-indah-otsuka/>)



Kerjasama Balitkabi Balitbangtan dengan Perguruan Tinggi, BUMN, dan Swasta



Perjanjian kerjasama tentang pendampingan penggunaan produk inovasi Litbang antara Balitkabi dengan pihak swasta yakni CV. Mustika Digdaya dan CV. Arindo Makmur

Perakitan calon varietas kedelai yang merupakan bagian dari kegiatan kerjasama program Prioritas Riset Nasional (PRN) Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemenristek/BRIN). Pendanaan didukung oleh LPDP Kementerian Keuangan, melalui Rispro Mandatory 2020/2021. Berdasarkan sidang pelepasan varietas di Bogor, 25 Maret 2021, dihasilkan tiga calon varietas kedelai yang memiliki ketahanan terhadap hama kutu kebul yaitu Detaku 1, Detaku 2, dan Detaku 3. Detaku merupakan kepanjangan dari kedelai tahan hama kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gennadius).

Detaku 1: rata-rata hasil 2,94 t/ha, umur masak sedang (82 hari), berbiji besar (14,45 g/100 biji), tahan hama kutu kebul, agak tahan hama pengisap polong, kandungan lemak cukup tinggi.

Detaku 2: rata-rata hasil 3,00 t/ha, berbiji besar (14,98 g/100 biji), tahan hama kutu kebul, tahan penyakit karat, agak tahan hama pengisap polong, kandungan lemak cukup tinggi.

Detaku 3: rata-rata hasil 3,05 t/ha, umur masak sedang (83 hari), berbiji besar (15,08 g/100 biji), agak tahan hama kutu kebul, kandungan protein cukup tinggi.

(<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/akhirnya-lahir-vub-kedelai-tahan-hama-kutu-kebul/>)



Varietas kedelai Detaku 1, Detaku 2, dan Detaku 3

Tabel 1. Daftar Kerjasama Balitkabi tahun 2021

No	Kerjasama	Pihak Kerjasama	Kegiatan
1	Internasional	Worldveg Centre	International Mungbean Improvement Network 2
2	Perguruan Tinggi	Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	Meningkatkan dan Mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Bidang Pertanian, Pangan Fungsional, dan Farmasi
3		Ma Chung Research Center for Photosynthetic Pigment, Universitas Ma Chung	Kerja sama Riset
4		Fakultas Pertanian Universitas Tidar	Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
5		Fakultas Pertanian Universitas Mahasaraswati Denpasar	
6		STMIK Pradnya Paramita, Malang	
7		Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST) Yogyakarta	Kerja sama Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST)
8		Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Swiss German	Kerja sama Universitas Swiss German (SGU)
9		Politeknik Negeri Lampung	Kerja sama Politeknik Negeri Lampung
10		Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran	Kerja sama Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran
11		Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang	Kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang
12		Universitas Syiah Kuala	Kerjasama Penelitian dan Pengembangan Masyarakat
13		Universitas Dwijendra	Kerjasama Pendidikan dan Penelitian

No	Kerjasama	Pihak Kerjasama	Kegiatan
14		Universitas Muhamadiyah Malang	Penyelenggaraan kurikulum kampus merdeka program studi teknologi pangan fakultas pertanian peternakan universitas Muhammadiyah Malang
15		Universitas Jember	Penyelenggaraan kegiatan riset dalam kurikulum merdeka belajar –kampus merdeka (MBKM)
16		Universitas Negeri Malang	Kerjasama Pendidikan dan Penelitian
17		Universitas Kanjuruhan	Kerjasama Pendidikan dan Penelitian
18	Swasta Nasional	Universitas Darussalam Gontor	Kerjasama Pendidikan dan Penelitian
19		PT Mitratani Dua Tujuh	Kerjasama Pengembangan Kedelai Tropis
20		PT. Wimar Chemical Indonesia	Pengujian Efektivitas Poly4 sebagai pupuk pada tanaman ubikayu (Manihot esculenta crantz.)
21		PT. Wimar Chemical Indonesia	Pengujian Efektivitas Pupuk Poly4 Sirius untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Umbi Ubikayu (Manihot esculenta crantz.)
22		PT. Amerta Indah Otsuka	Perakitan Varietas Unggul Kedelai (Glycine max L. Merr)
23		Komunitas Pertanian Berkelanjutan Indonesia	Budidaya dan Motivator Pertanian Berkelanjutan
24		PT. Agri Makmur Pertiwi	Perjanjian Lisensi Kacang Hijau Varietas Vima 4
25		PT. Agri Makmur Pertiwi	Perjanjian Lisensi Kacang Hijau Varietas Vima 5
26		CV. Mustika Digdaya	Pendampingan penggunaan produk inovasi Badan Litbang
27		CV. Arindo Makmur	Pendampingan penggunaan produk inovasi Badan Litbang
28	Instansi/ Pemda	Yayasan Shamayim Agri Makmur	Penelitian dan Pengembangan Budidaya Aneka Kacang dan Umbi
29		Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian	Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Pertanian (SDGP)
30		BRIN-LPDP	Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Identifikasi Sifat Fisik Kimia Dan Komponen Bioaktif Varietas Unggul Kedelai Serta Kesesuaian Produk Olahannya
31		BRIN-LPDP	Perakitan Varietas Kedelai Untuk Produktivitas Tinggi Dan Pangan Fungsional, Serta Dukungan Teknologi Budidayanya Pada Lahan Optimal
32		BRIN-LPDP	Produksi Benih Unggul Kedelai Hasil Tinggi
33		Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Sawahlunto	Kerjasama Pengujian Ketahanan Hama Tungau Merah Ubi Kayu

Lisensi dan Pelepasan Ekspor

Sejalan dengan penancangan tahun 2021 sebagai tahun Merdeka Ekspor oleh Presiden RI Jokowi, Mentan SYL menyambut dan menindaklanjuti dengan salah satu program Kementerian Pertanian, yaitu program **Gratieks** (Gerakan Tiga Kali Lipat Ekspor) sebagai gerakan untuk peningkatan ekspor komoditas pertanian, termasuk juga komoditas akabi.



Pada tanggal 2 Maret 2021 dilakukan ekspor perdana ubi jalar varietas unggul hasil rakitan Balitbangtan, yaitu Beta 1 sebanyak 24 ton dari target sebesar 40 ton ke China oleh CV. Arindo Makmur yang telah bermitra dengan Balitkabi. Pelepasan ekspor ubi jalar dari Pasrujambe Lumajang, pada tanggal 4 Desember 2021 dilakukan oleh Kepala Puslitbangtan (Dr. Ir. Priatna Sasmita, M.Si.) dan Wakil Bupati Lumajang (Ir. Hj. Indah Amperawati, M.Si.). Pelepasan suplai ekspor ubi jalar ditujukan kepada eksportir ubi jalar, yakni PT. Indowooyang di Cirebon Jawa Barat.

PT. East West Seed Indonesia (PT. Ewindo) telah melisensi varietas unggul kacang hijau rakitan Balitbangtan sejak 2019, yaitu Vima 1 dan telah memproduksi benih bersertifikat Vima 1 untuk memenuhi

kebutuhan benih kacang hijau dalam negeri. Dalam webinar 30 Agustus 2021, CEO PT. Agrotani Sukses Sejahtera, yang juga bergerak dalam ekspor kacang hijau menyampaikan keunggulan Vima 1 sebagai komoditas ekspor yang sangat diterima oleh pasar Filipina, Cina, dan Hongkong.

Pemanfaatan Hasil Inovasi Teknologi Akabi

Salah satu inkubis Balitbangtan yang dimediasi oleh Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian (BPATP) Bogor sejak tahun 2016 adalah **D'Win Snack and Cookies** dari Ciamis, yang memproduksi olahan ubi jalar **IceBi** (es krim ubijalar ungu) dan **JusBi** (jus ubi jalar), dua produk olahan akabi Balitkabi yang telah mendapatkan sertifikat paten dari Ditjen Kekayaan Intelektual Kemenhumham. Pada dua pameran di tahun 2021, yaitu GITA 2021 tanggal 26 Juni di IP2TP Muneng, dan Agro Inovasi Fair (AIF) tanggal 7 November di BPATP Bogor, Mentan SYL bersama Kepala Balitbangtan berkenan mengunjungi inkubis tersebut. Mentan SYL memberikan apresiasi terhadap produk olahan dari ubi jalar, sambil menikmati JusBi.



Mentan SYL mengunjungi display produk dari inkubis produk olahan pangan Balitkabi, D'Win Snack and Cookies Ciamis (es krim dan jus ubi jalar) dan Roti Boss (cake tape ubikayu) dalam GITA 2021 di IP2TP Muneng, 26 Juni 2021 (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/semarak-olahan-akabi-di-gita-2021/>)



Mentan SYL mengunjungi display produk dari inkubis Balitkabi, D'Win Snack and Cookies Ciamis (es krim dan jus ubi jalar) dalam Agro Inovasi Fair (AIF) di BPATP Bogor, 7 November 2021 (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/produk-olahan-ubi-jalar-hadir-pada-aif-2021/>)

Pengrajin tape singkong di Desa Kranggan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang menggunakan VUB Adira 1 yang dilepas Kementan tahun 1978. Kebutuhan bahan baku berkisar 40-50 kg/hari dengan harga singkong segar Rp 1.500/kg. Rata-rata tape yang terjual per harinya 150-200 kemasan dengan harga Rp 2.500 per kemasan 300 g dan meningkat 1,5-2 kali lipat saat lebaran. Pemasaran hanya di Pasar Belimbing, Malang. Usaha tape singkong ini memiliki B/C ratio 1,73, artinya layak diusahakan dan menguntungkan.



Adopsi ubi kayu varietas Adira 1 oleh pengrajin tape
(<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/legitnya-tape-singkong-adira-1-dari-desa-kranggan/>)

Soyjoy merupakan *snack bar* berbahan baku utama kedelai yang diproduksi oleh PT. Amerta Indah Otsuka (PT. AIO). Pada tahun 2019, PT. AIO melakukan kerja sama penelitian dengan Balitkabi untuk menghasilkan VUB kedelai yang sesuai untuk Soyjoy. Pada sidang pelepasan varietas di Bogor, tanggal 29 Juni 2021 diputuskan dua galur yang direkomendasikan untuk dilepas menjadi VUB yang sesuai untuk Soyjoy, berturut-turut dengan nama varietas **Otsoya 1 Agritan** dan **Otsoya 2 Agritan**. Kedua galur tersebut memiliki kadar gula 2,86% dan 2,73% yang sesuai untuk Soyjoy, potensi hasil > 3,5 t/ha, berbiji besar (>23 g/100 biji) dan berumur genjah (78 hari). (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/calon-varietas-unggul-baru-kedelai-untuk-bahan-baku-soyjoy/>)



Otsoya 1 Agritan

Potensi hasil: 3,56 t/ha

Rata-rata hasil: 2,91 t/ha

Kadar gula 2,86%



Otsoya 2 Agritan

Potensi hasil: 3,54 t/ha

Rata-rata hasil: 2,78 t/ha

Kadar gula 2,73%



Kebutuhan kedelai hitam industri kecap CV. Mustika Digdaya Probolinggo berkisar 60 ton per bulan untuk menghasilkan 20 ribu liter kecap. Pasar kecapnya berada di Jawa Timur bagian timur, termasuk di Madura dengan merek andalannya adalah kecap cap Kipas Sate. Varietas kedelai hitam yang digunakan adalah Detam 1, yang dirilis Balitbangtan pada tahun 2008. Produk kecap juga telah diekspor ke Belanda dan Australia. (<https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/berita/kipas-sate-kecap-nomer-1-karena-detam-1/>)



Kecap Kipas Sate menggunakan varietas kedelai Detam 1 dan kecap produksi CV. Mustika Digdaya kualitas ekspor (merek Rapindo)

Pada akhir tahun 2021, semua target kinerja utama kegiatan penelitian dan diseminasi telah tercapai. Target varietas unggul baru yang semula direncanakan melepas satu VUB, terpenuhi dua VUB kedelai dengan karakter tahan pecah polong, biji besar, dan umur genjah. Satu target teknologi dipenuhi dari teknologi pendukung VUB kedelai berbiji besar dan toleran naungan, Denasa 1 dan 2. Produksi benih sumber kedelai dan aneka kacang lainnya yang semula ditargetkan 40 ton telah terpenuhi 40,23 ton. Satu target diseminasi telah dipenuhi dari kegiatan GITA 2021, merupakan diseminasi dari semua teknologi aneka kacang dan umbi utama yang merupakan mandat Balitkabi.