



Perbenihan Pertanian :
Mendukung Peningkatan Mutu Benih dan
Adopsi Varietas Unggul Spesifik Lokasi
untuk Ketahanan Pangan Nasional



EDITOR:

Rubiyo, I Nyoman Widiarta,
Rachmat Hendayana, Didik Harnowo

Perbenihan Pertanian:

Mendukung Peningkatan Mutu Benih dan Adopsi
Varietas Unggul Spesifik Lokasi untuk
Ketahanan Pangan Nasional

Perbenihan Pertanian:
Mendukung Peningkatan Mutu Benih dan Adopsi
Varietas Unggul Spesifik Lokasi untuk
Ketahanan Pangan Nasional

Editor:

Rubiyo
I Nyoman Widiarta
Rachmat Hendayana
Didik Harnowo



Perbenihan Pertanian:

Mendukung Peningkatan Mutu Benih dan Adopsi Varietas Unggul Spesifik Lokasi untuk Ketahanan Pangan Nasional

@ IAARD PRESS, 2019

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2018

Katalog Dalam Terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

PERBENIHAN pertanian:mendukung peningkatan mutu benih dan adopsi varietas unggul spesifik lokasi untuk ketahanan pangan nasional/editor, Rubiyo...[dkk].—

Jakarta : IAARD Press 2019

viii, 283 hlm.; 24 cm

1. Perbenihan 2. Varietas unggul
- I. Rubiyo, dkk

631.53.01

ISBN : 978-602-344-264-5

IAARD PRESS

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Jl. Ragunan No 29 Pasar Minggu Jakarta, 12540

Telp. +62 21 7806202, Faks. + 62 21 7800644

Anggota IKAPI No. 445/DKI/2012

PRAKATA

Benih, air dan lahan merupakan tiga pilar pertanian, disamping juga menjadi pintu masuk teknologi budidaya, panen dan pasca panen. Benih bermutu varietas unggul menjadi andalan untuk meningkatkan produksi melalui peningkatan produktivitas, ditengah kondisi sulitnya perluasan lahan, perubahan iklim dan era otonomi daerah yang memerlukan koordinasi yang baik antara pusat dan daerah.

Buku ini dimaksudkan untuk memperbaiki kinerja perbenihan nasional yang belum memuaskan dilihat dari proporsi penggunaan benih bersertifikat yang masih rendah dan lambatnya adopsi varietas unggul baru. Buku ini membahas peran Unit Pengelola Benih Sumber Balitbangtanyaitu jaringan UPBS Balit komoditas dan UPBS BPTP dalam kegiatan produksi dan distribusi benih sumber bermutu untuk peningkatan penggunaan benih bersertifikat dan percepatan adopsi varietas unggul salah satunya melalui peningkatan kemampuan kelompok Desa Mandiri Benih memproduksi benih bermutu secara mandiri dan berkelanjutan.

Dengan ketidaksempurnaan, mudah-mudahan temuan-temuan dalam buku ini menjadi referensi yang berharga sebagai pijakan untuk memajukan perbenihan pertanian yang dapat menyediakan benih bermutu dan mempercepat adopsi varietas unggul baru.

Bogor, April 2019

Tim Editor

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
Bab 1. PROLOG: PERFORMA KINERJA PERBENIHAN PERTANIAN NASIONAL	9
Bab 2. PRODUKSI DAN DISTRIBUSI BENIH VARIETAS UNGGUL SPESIFIK LOKASI OLEH UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER	11
KINERJA DISEMINASI VARIETAS UNGGUL BARU PADI PRODUKSI UPBS BPTP YOGYAKARTA Christina Astri Wirasti, Evy Pujiastuti, Purwaningsih, Suradal, dan Sudarmaji	13
STRATEGI PERCEPATAN DISEMINASI VARIETAS UNGGUL BARU PADI MELALUI UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER DI SUMATERA SELATAN Waluyo dan Yanter Hutapea	27
ADOPSI DAN POTENSI PENGEMBANGAN VARIETAS INPARI 32 DI NTB Sabar Untung, Saleh Mohktar, Sahram	55
PERANAN UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER (UPBS) DALAM PENYEBARAN VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) PADI DI PROVINSI JAMBI Julistia Bobihoe	67
PERFORMA PENGELOLAN BENIH SUMBER JERUK BEBAS PENYAKIT DI INDONESIA Hardiyanto dan Nirmala Friyanti Devy	81
PERKEMBANGAN PRODUKSI BENIH KEDELAI DI LAMPUNG MENDUKUNG SWASEMBADA KEDELAI NASIONAL Junita Barus, Endriani, dan Dian Meithasari	97
TATAKELOLA PENYEDIAAN BENIH JAGUNG BERMUTU MENUNJANG SWASEMBADA PANGAN Sarintang, Muh. Yasin dan Muslimin	111
Bab 3. SEKOLAH LAPANG DAN MODEL DESA MANDIRI BENIH	131
SEKOLAH LAPANG PRODUKSI BENIH KEDELAI TERINTEGRASI DESA MANDIRI BENIH MENDUKUNG SWASEMBADA PANGAN DI SULAWESI TENGGARA Agussalim	133

MODEL PENGEMBANGAN SEKOLAH LAPANG DESA MANDIRI BENIH PADI DI NUSA TENGGARA BARAT Yuliana Susanti dan Baiq Tri Ratna Erawati	159
PENINGKATAN PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA BIMA 20 URI MELALUI SEKOLAH LAPANG KEDAULATAN PANGAN JAGUNG DI PROVINSI JAMBI Mildaerizanti, Sigid Handoko dan Rustam	175
INOVASI VARIETAS UNGGUL SPESIFIK LOKASI DAN TEKNOLOGI PERBENIHAN MELALUI SEKOLAH LAPANG (SL) MANDIRI BENIH KEDELAI DI SULAWESI SELATAN Idaryani dan Abdul Fattah	189
SEKOLAH LAPANG KEDAULATAN PANGAN TERINTEGRASI DESA MANDIRI BENIH:IMPLEMENTASI MODEL DESA MANDIRI BENIH I Nyoman Widiarta, I Putu Wardana dan Nia R. Patriyawaty	203
PROSPEK SL MANDIRI BENIH KEDELAI DI KABUPATEN LOMBOK TENGAH NUSA TENGGARA BARAT Nani Herawati dan Awaludin Hipi	217
KINERJA PENDAMPINGAN PRODUSEN BENIH SUMBER MENUJU DESA MANDIRI BENIH PADI DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Sudarmaji, Evi Pujiastuti, C. Astri Wirasti, S. Dewi Indrasari dan Suradal	229
Bab 4. PENGEMBANGAN SISTEM DAN KAWASAN PERBENIHAN	245
UPAYA MEMBANGUN SISTEM PERBENIHAN BAWANG MERAH NASIONAL MELALUI PENGEMBANGAN BENIH "TRUE SHALLOT SEED" (TSS) Hardiyanto dan Nirmala Friyanti Devy	247
PROSPEK PENGEMBANGAN KAWASAN PERBENIHAN KEDELAI BERBASIS KORPORASI PETANI Fachrur Rozi dan Didik Harnowo	261
EPILOG: AGENDA PENGEMBANGAN PENGELOLAAN PERBENIHAN TANAMAN KE DEPAN	277
INDEKS	279
EDITOR	283
PENULIS	283

Bab 1.

PROLOG: PERFORMA KINERJA PERBENIHAN PERTANIAN NASIONAL

Salah satu program Kementerian Pertanian pada periode 2015–2019 adalah peningkatan produksi pertanian menuju swasembada. Program peningkatan produksi pertanian dilakukan melalui peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam melalui peningkatan indeks pertanaman (IP) dan perluasan areal baru. Untuk mendukung upaya peningkatan produksi pertanian, pemerintah meluncurkan program bantuan perbenihan tanaman. Bantuan benih bermutu tersebut diperuntukkan bagi petani, para penangkar, dan institusi perbenihan untuk diperbanyak dan dikembangkan lebih lanjut.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) telah melepas sejumlah varietas unggul baru (VUB), tetapi yang dimanfaatkan petani masih terbatas. Oleh karena itu, perlu upaya intensif untuk mensosialisasikan VUB tersebut. Keberhasilan penyebaran VUB tidak lepas dari upaya pengembangan sistem perbenihan. Kelancaran alur perbanyak benih, mulai dari benih penjenis, benih dasar, benih pokok sampai benih sebar sangat menentukan pengembangan dan penggunaan varietas unggul oleh petani.

Sebaran adopsi VUB 2011-2015 berdasarkan benih yang disertifikasi oleh produsen benih komersial didominasi oleh varietas tertentu. Varietas Ciherang, disusul oleh IR64, Mekongga, Cigeulis, Situbagendit dan Ciliwung mendominasi varietas padi yang ditanam. Sedangkan untuk jagung umumnya didominasi oleh jagung hibridavarietas BISI 2, disusul oleh P 21, BISI 16, Bisma, P 1, BISI 816, BISI 222. Begitu pula untuk kedelai yang populer varietas Wilis, disusul oleh Anjasmoro, Grobogan, Baluran, Orba, Mahameru, Burangrang dan Kaba.

Pada daerah tempat varietas populer tidak adaptif terhadap lingkungan spesifik, benihnya tidak tersedia, persentase penggunaan benih bersertifikat rendah, karena petani menggunakan benih hasil produksi sendiri, umumnya varietas lokal. Penggunaan benih bersertifikat untuk padi, jagung dan kedelai rata-rata pada periode tahun 2011-2017 berturut-turut 44,7%, 53,12% dan 47,86%, sisanya dari benih yang disimpan petani (saved seed) sering disebut benih asalan

Balitbangtan sejak tahun 2011 telah membangun unit pengelola benih sumber di balai penelitian komoditas dan balai pengkajian teknologi pertanian dalam upaya untuk meningkatkan penggunaan benih bersertifikat dan mempercepat adopsi

varietas unggul. Menteri Pertanian telah menerbitkan Surat tugas Mentan Nomor 86/HK.410/M/4/2015 yang menugaskan Balitbangtan untuk memproduksi benih sumber padi, jagung dan kedelai, menjadi dasar hukum bagi UPBS BPTP untuk turut memproduksi benih sumber. Lebih lanjut telah terbit Kepmentan Nomor 726 Tahun 2015 yang memeberikan kewenangan kepada Balitbangtan memproduksi benih sebar varietas unggul komoditas strategis untuk percepatan diseminasi varietas unggul baru. Jaringan UPBS Balitbangtan yang terdiri dari UPBS balit penelitian komoditas dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian berfungsi untuk menjaga kemurnian dan mutu benih disamping untuk mempercepat petani mendapatkan benih bermutu VUB adaptif spesifik lokasi sesuai preferensi.

Bab 2.
PRODUKSI DAN DISTRIBUSI BENIH VARIETAA UNGGUL
SPESIFIK LOKASI OLEH UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER

KINERJA DISEMINASI VARIETAS UNGGUL BARU PADI PRODUKSI UPBS BPTP YOGYAKARTA

Christina Astri Wirasti, Evy Pujiastuti, Purwaningsih, Suradal, dan Sudarmaji

PENDAHULUAN

Salah satu strategi dalam upaya mencapai kedaulatan pangan dan industri diantaranya adalah melalui penyediaan benih VUB bermutu dengan produktivitas tinggi dan sesuai dengan preferensi konsumen. Ketersediaan benih bermutu dengan jumlah yang cukup dan tepat waktu memegang peranan yang sangat penting. Benih merupakan input utama dan harus tersedia sebelum pelaksanaan kegiatan usaha di bidang pertanian. Melalui penggunaan benih bermutu, produktivitas tanaman akan meningkat sehingga produksi pangan dan industri nasional berbasis tanaman juga akan meningkat, yang pada gilirannya kedaulatan pangan dan industri akan dapat tercapai. Penggunaan benih bermutu juga akan meningkatkan kualitas hasil pertanian, sehingga produk yang dihasilkan memiliki daya saing yang tinggi (Syakir, 2016).

Dalam sistem produksi padi, diperlukan ketersediaan benih varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan mutu baik. Varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam peningkatan produktivitas, produksi dan pendapatan usahatani (Badan Litbang Pertanian, 2009). Varietas unggul adalah produk pemuliaan tanaman yang mempunyai satu atau lebih keunggulan khusus seperti potensi hasil tinggi, toleran terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman lingkungan, mutu produk, dan atau sifat-sifat lainnya, serta telah dilepas oleh pemerintah. Dalam pertanian modern, benih berperan sebagai *delivery mechanism* yang menyalurkan keunggulan teknologi kepada *clients* (Adnyana, 2006)

Sejak dimulainya penelitian padi tahun 1943 sampai dengan tahun 2006 Kementerian Pertanian melalui Badan Litbang Pertanian telah melepas 189 varietas unggul padi dan 90% dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian melalui Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi). Potensi hasil tinggi seperti padi hibrida (Maro, Rokan, Hipa-3, Hipa-4, Hipa-5, Hipa-6), padi tipe baru (PTB) (Gilirang, Ciapus, Cimelati, Fatmawati). Perbaikan varietas ketahanan cekaman biotik: Tahan WBC (Memberamo, Widas, Ciherang, Cimelati), Tahan virus tungro (Tukad Balian, T. Unda, T. Petanu, Kalimas, Bondoyudo), Tahan hawar daun bakteri (HDB) yaitu Angke dan Code. Perbaikan ketahanan cekaman abiotik (Jatiluhur, Batutege, dan lainnya). Perbaikan mutu rasa nasi pulen: (Ciherang, Cigeulis, Cibogo), nasi pera: (Batang Lembang, Batang Piaman); umur genjah: (Silugonggo, Cijung, dan lainnya). Padi aromatik: (Sintanur, Batang Gadis, Situ Patenggang, Gilirang). Perbaikan mutu gizi

(Vitamin B: Beras merah Aek Sibundong) dan varietas untuk sawah dataran sedang sampai tinggi antara lain Sarinah (Sembiring, 2007).

Dengan banyaknya varietas yang sudah dilepas Badan Litbang Pertanian menunjukkan eksistensi varietas unggul padi pada suatu wilayah sangat berkaitan dengan kesesuaian agroekosistem wilayah dimana VUB tersebut berkembang dan penerimaan VUB sesuai dengan adat dan budaya masyarakat setempat. Hal tersebut dapat dijadikan dasar upaya pengembangan dan penyebarluasan VUB baru yang lebih efektif dan efisien. Varietas unggul padi merupakan inovasi teknologi utama dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi yang berperan sangat dominan dalam peningkatan produktivitas padi, dimana kontribusinya mencapai 56% dalam peningkatan produksi beras nasional (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2007).

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan proporsi lahan sawah beririgasi sebesar 14 % dan sawah tadah hujan 3 persen dari total luas lahan pertanian di DIY. Berdasarkan wilayahnya, distribusi lahan sawah yang terbesar terdapat di Kabupaten Sleman dan Bantul dengan luas masing masing mencapai 22,2 ribu hektar dan 15,2 ribu hektar. Jumlah penduduk D.I. Yogyakarta tahun 2017 sebesar 3.762.167 penduduk (Badan Pusat Statistik DIY, 2018). Jumlah penduduk ini masih ditambah dengan adanya pendatang yang masuk ke DIY sebesar 42.629 orang per tahunnya. Dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat tiap tahunnya, bertambah pula kebutuhan pangan yang harus disediakan. Kebutuhan beras di DIY sebesar 25-37 ribu ton per bulan atau 300 ribu ton sampai 444 ribu ton per tahun. Di sisi lain, produksi beras di DIY setiap tahun 920 ribu ton, rata-rata surplus beras sekitar 200-250 ribu ton (Sasongko, 2017).

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan beras di DIY tentunya diiringi dengan peningkatan kebutuhan benih untuk produksi padi. Kebutuhan benih di DIY sebanyak 20% didatangkan dari luar DIY, sedangkan 80% benih padi dapat dicukupi oleh DIY sendiri melalui UPTD, Swasta, Penangkar benih, produsen swasta dan lainnya (Dinas Pertanian DIY, 2013). Kondisi tersebut menggambarkan peluang menjadi penangkar maupun produsen benih padi masih terbuka untuk mengembangkan benih padi di wilayah Yogyakarta. Melalui penggunaan benih bermutu, produktivitas tanaman akan meningkat sehingga produksi pangan dan industri nasional berbasis tanaman pangan juga akan meningkat. Penggunaan benih bermutu juga akan meningkatkan kualitas hasil pertanian, sehingga produk yang dihasilkan memiliki daya saing yang tinggi (Syakir, 2016)

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih varietas yang akan digunakan untuk produksi benih di DIY adalah: (a) daya hasil, (b) kecocokan musim tanam, (c) preferensi pasar, (d) nilai jual, (e) ketersediaan benih, dan (f) kecocokan agroekologi. Sementara varietas padi yang banyak beredar di masyarakat Yogyakarta

adalah IR-64 dan Ciherang. Laporan display VUB menunjukkan bahwa hasil GKG semua VUB (Inpari) yang didisplaykan tahun 2014, lebih tinggi sebanyak 1.113 kg/ha GKG dari varietas pembandingan Ciherang (Sarjimanet *al.*2014). Hasil uji organoleptik pada beras dan nasi di kecamatan Kalibawang, Kulon Progo menunjukkan responden menyukai beras varietas Inpari 27 dan rasa nasi untuk varietas Inpari 23. Kecamatan Semin, Gunungkidul menunjukkan responden paling menyukai beras varietas Inpari 27 dan rasa nasi untuk varietas Inpari 19 dan Inpari 27. Kecamatan Moyudan, Sleman dan kecamatan Pandak, Bantul responden paling banyak menyukai beras varietas Inpari 30 dan rasa nasi varietas Inpari 23(Sarjimanet *al.*2014).

Preferensi masyarakat DIY hanya menyukai varietas-varietas dengan kriteria tertentu yaitu menyukai rasa nasi bertekstur pulen seperti IR-64 atau Ciherang. Kebutuhan VUB padi Ciherang dan IR-64 masih mendominasi dalam permintaan benih, walaupun varietas tersebut sudah rentan terhadap serangan OPT padi seperti HDB, blas, maupun wereng batang coklat (WBC). Kedua varietas tersebut sudah cukup lama beredar dan sudah mulai ada kerentanan lingkungan, sehingga perlu pergiliran varietas. Di sisi lain, keunggulan suatu varietas unggul baru (VUB) baru dirasakan manfaatnya dalam peningkatan produksi dan mutu beras bila tersedia benih dalam jumlah cukup untuk ditanam oleh petani (Nugrahaet *al.*2008).

BPTP Yogyakarta melalui UPBS ikut berperan dalam penyediaan benih unggul bermutu di DIY untuk mendukung penerapan rekomendasi varietas unggul spesifik lokasi untuk diseminasi, penelitian, dan memenuhi kebutuhan produsen benih. Fungsi utama UPBS di BPTP adalah untuk penyediaan logistik benih sumber bermutu (bersertifikat) di daerah untuk mempercepat diseminasi varietas unggul baru spesifik lokasi dan mempertahankan kemurnian genetik varietas bersama dengan UPBS Balai komoditas. Produksi benih sumber sebaiknya sesuai dengan kebutuhan benih sebar di lokasi DIY.

Dasar hukum UPBS BPTP Yogyakarta dalam memproduksi benih sumber berdasarkan pertimbangan Surat Tugas Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 86/HK.410/M/4/2015, tentang tugas perbanyak benih sumber padi, jagung dan kedelai; Keputusan Kepala Badan Litbang Pertanian Nomor: 211.1/Kpts/TP.040/I/06/2015, tentang pemberian bantuan benih sumber padi, jagung, dan kedelai kegiatan APBN-P tahun 2015; Surat Penugasan Menteri Pertanian Nomor:86/HK.410/M/4/2015 tentang penugasan Balitbangtan untuk melaksanakan perbanyak benih sumber padi, jagung dan kedelai. Sedangkan untuk memproduksi benih sebar (ES) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 726/Kpts/KB.020/12/2015, tentang penugasan Balitbangtan dalam rangka perbanyak benih/bibit sebar komoditas strategis yang bermutu untuk percepatan diseminasi varietas unggul. Dengan adanya UPBS BPTP Yogyakarta diharapkan dapat memberikan dukungan akses terhadap VUB dan ikut berkontribusi dalam penyediaan

benih unggul bermutu baik untuk diseminasi maupun untuk memenuhi kebutuhan benih sumber para penangkar (Subagyo, 2013)

PERMASALAHAN DAN KENDALA PERBENIHAN DI DIY

Benih bermutu merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman pangan, 2009; Sembiring *et al.* 2008). Permasalahan yang terjadi dalam perbenihan pada saat ini antara lain peningkatan produktivitas varietas unggul baru (VUB) relatif masih rendah (5–10%), penyediaan benih tidak sesuai dengan 6 tepat (jumlah, jenis, kualitas, harga, lokasi, waktu), penggunaan benih bermutu masih rendah (rata-rata padi 40%, jagung 54%, kedelai 7 %), harga benih ditingkat penangkar/petani relatif rendah, adopsi VUB relatif lambat (paling cepat 2 tahun untuk mencapai luas tanam 100 ribu ha, sebagai contoh VUB Inpari 13).

Pada saat ini benih padi yang digunakan oleh petani di DIY masih didominasi oleh varietas tertentu seperti Ciherang, walaupun varietas baru banyak yang dilepas. Benih bersertifikat relatif masih mahal dan cenderung rawan terhadap fluktuasi harga. Kelas benih bantuan yang diberikan oleh pemerintah sebagian tidak cocok lagi dengan yang terjadi di lapangan (sebagian daerah telah menggunakan kelas SS, sementara benih bantuan yang diberikan adalah kelas ES). Pada 10 tahun terakhir, penggunaan benih bersertifikat belum optimal walaupun bantuan benih dan subsidi diberikan oleh pemerintah setiap tahun (Sembiring, 2015).

Sektor perbenihan formal yang menghasilkan benih padi bersertifikat sudah dapat memasok sekitar 62% dari kebutuhan benih total (Direktorat Perbenihan, 2009). Menurut Hendriadi (2012), untuk mendukung perkembangan perbenihan formal, maka perlu dukungan ketersediaan benih sumber bermutu (bersertifikat) dalam jumlah, jenis varietas dan waktu penyediaan yang tepat, lokasi dan harga yang terjangkau. Menurut Sundari (2013), mutu benih sangat ditentukan oleh faktor lokasi produksi antara lain 1) mudah dijangkau sehingga mudah diawasi dan dipelihara, 2) lahan subur dengan irigasi dan drainase yang baik, 3) gangguan hama penyakit dapat dikendalikan; 4) lahan bera atau jelas riwayat pertanaman musim sebelumnya, 5) cukup sinar matahari dan 6) isolasi yg memadai. Sudibyo (2013) menyampaikan bahwa cara-cara peningkatan hasil padi antara lain melalui 1) agronomi yaitu penciptaan lingkungan tumbuh yang kondusif bagi tanaman, agar diperoleh hasil optimal. Cara agronomi tersebut meliputi dosis dan cara pemberian pupuk, pengairan, pengaturan populasi tanaman per satuan luas, dan pengelolaan hasil panen; 2) peningkatan kemampuan tanaman melalui pemuliaan tanamanyaitu suatu usaha untuk merubah karakter tanaman, sehingga diperoleh varietas baru yang lebih unggul dari yang telah ada.

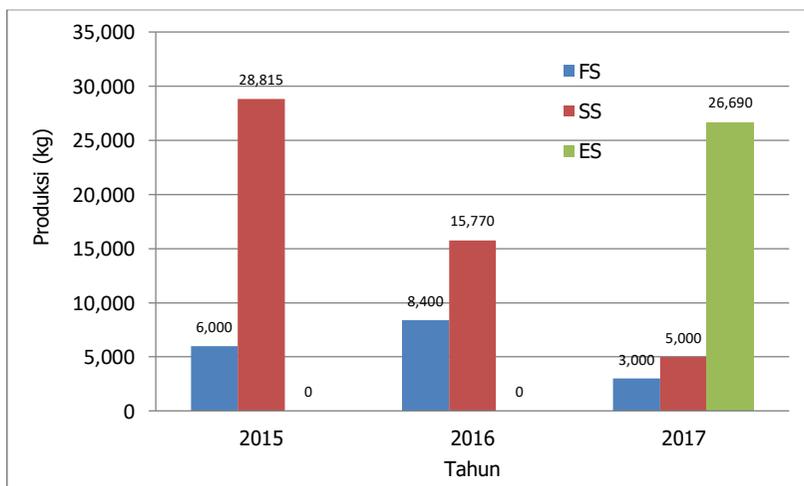
Sektor perbenihan non formal atau perbenihan berbasis masyarakat, menghasilkan benih padi kurang dari 38% dari kebutuhan benih total. Produksi benih bermutu hanya akan berhasil bila selama proses produksi, pengolahan, penyimpanan serta penyalurannya dilakukan pengawasan dan pengendalian mutu yang memadai. Untuk mendukung perkembangan perbenihan non formal, maka perlu dukungan ketersediaan benih sumber bermutu dalam jumlah, varietas dan waktu penyediaan yang tepat (Hendriadi, 2012). Kondisi perbenihan saat ini menunjukkan bahwa persyaratan enam tepat tidak selalu dapat dipenuhi. Benih padi varietas yang adaptif pada sistem tanam tumpangsari dan berumur genjah, tahan kekeringan, produksi tinggi dan tekstur nasinya pulen, sangat dibutuhkan oleh petani di DIY. Benih bermutu dari varietas unggul tidak selalu tersedia pada saat diperlukan petani, maka pengembangan model kawasan mandiri benih padi berbasis masyarakat sangat penting untuk dilakukan.

Permasalahan lain yang ditemukan di lapangan adalah banyak petani menggunakan benih kelas SS sebagai benih sebar (untuk produksi konsumsi), sehingga peredaran benih kelas ES menjadi tidak diminati oleh petani. Selain itu masih lambatnya adopsi VUB padi di DIY karena ketersediaan benih VUB yang tidak terjamin saat diperlukan. Hal tersebut berkaitan dengan pedagang, produsen dan penangkar benih yang masih perlu dilakukan pembenahan.

PRODUKSI BENIH SUMBER UPBS BPTP YOGYAKARTA

Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) merupakan salah satu kelembagaan internal di BPTP yang dibentuk dalam rangka mengakomodasikan perubahan lingkungan strategis perbenihan dan mengantisipasi kebutuhan benih sumber VUB yang merupakan komoditas strategis (padi, jagung dan kedelai) yang telah dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian (Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 2013). UPBS BPTP Yogyakarta ditugaskan untuk memproduksi benih sumber padi dengan kelas benih FS, SS dan ES. Produksi benih sumber padi selama tiga tahun terakhir (2015-2017) dapat dilihat selengkapnya pada Gambar 1.

Dalam tiga tahun terakhir (2015–2017), UPBS BPTP Yogyakarta telah memproduksi berbagai varietas unggul padi dengan total produksi benih mencapai 93.675kg yang terdiri dari kelas benih FS, SS dan ES. Produksi kelas benih FS sebanyak 6.000 kg (2015), 8.400 kg (2016), dan 3.000 kg (2017). Sedangkan kelas benih SS telah diproduksi sebanyak 28.815 kg (2015), 15,770 kg (2016) dan 5.000 kg (2017). Benih kelas ES hanya diproduksi pada tahun 2017 yaitu sebesar 26.690 kg.



Gambar 1. Produksi benih sumber padi UPBS BPTP Yogyakarta tahun 2015–2017

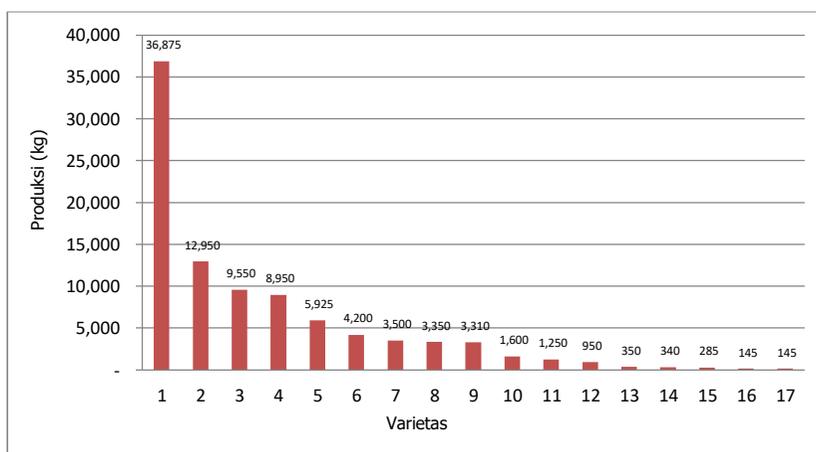
Produksi benih kelas FS UPBS BPTP Yogyakarta selama 3 tahun jumlahnya lebih sedikit dibanding kelas benih lainnya (17.400 kg), karena benih kelas FS ditargetkan hanya untuk memenuhi permintaan para produsen benih (penangkar) dan benih sumber kelas BS yang diproduksi oleh Balit komoditas terbatas jumlahnya. Produksi benih SS pada 3 tahun terakhir mencapai 47.605 kg dan merupakan jumlah produksi tertinggi dibandingkan kelas benih FS dan ES. Di DIY benih sumber SS seharusnya menjadi benih sumber untuk memproduksi benih kelas ES, namun oleh para pengguna/petani dijadikan benih sebar menggantikan benih kelas ES. Sehingga kelas benih SS yang ditanam oleh para petani hasilnya menjadi gabah konsumsi. Hal tersebut berakibat menurunkan efisiensi dalam produksi benih sumber padi dan memberikan tekanan lebih berat kepada produsen benih FS dan BS. Kelas benih ES diproduksi oleh UPBS BPTP Yogyakarta hanya pada tahun 2017 untuk keperluan diseminasi karena mendapatkan mandat untuk memproduksi benih sumber kelas ES sesuai Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 726/Kpts/KB.020/12/2015, tentang penugasan Balitbangtan dalam rangka perbanyak benih/bibit sebar komoditas strategis yang bermutu untuk percepatan diseminasi varietas unggul. Produksi benih ES untuk mendukung percepatan diseminasi VUB padi kepada petani mencapai 26.690 kg.

VARIETAS YANG DIPRODUKSI UPBS

Target produksi benih sumber padi UPBS BPTP Yogyakarta selama tiga tahun terakhir disesuaikan dengan ketersediaan anggaran yang dialokasikan untuk kegiatan UPBS. Pemilihan varietas yang ditanam telah disesuaikan dengan preferensi pengguna di DIY dan juga diproduksi beberapa VUB padi baru untuk diseminasi kepada petani pengguna di DIY. Tercatat sebanyak 5 varietas padi yang diproduksi

oleh UPBS BPTP Yogyakarta lebih dari 5.000 kg yaitu Ciherang (36.875 kg), Inpari 30 (12.950 kg), Inpari 33 (9.550 kg), Inpari 10 (8.950), dan Inpari 7 (5,925 kg) dan varietas lainnya diproduksi berkisar antara 145 kg sampai 4.200 kg. Varietas padi tertinggi yang diproduksi adalah Ciherang yang mencapai 36.875 kg merupakan 39,36% dari seluruh varietas yang diproduksi. Kristantini *et al.* 2017 melaporkan bahwa preferensi petani terhadap keragaan tanaman pada budidaya padi sawah tadah hujan di kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta menyukai varietas Ciherang disebabkan keragaan tanaman lebih baik dengan produksi tinggi. Selain itu rasa nasinya enak/tekstur nasinya pulen sehingga petani lebih menyukai menanam padi varietas Ciherang. Petani tidak mudah mengganti suatu varietas ke varietas yang lain sebelum mereka yakin akan keunggulannya (Ruskandar, 2006).

Selama periode tahun 2015-2017 UPBS BPTP Yogyakarta telah memproduksi sebanyak 17 varietas padi, baik varietas yang telah lama dilepas maupun varietas-varietas baru yang belum banyak dikenal oleh para petani (Gambar 2).



Gambar 2. Varietas padi yang diproduksi oleh UPBS BPTP Yogyakarta selama tahun 2015–2017

Keterangan :

1. Ciherang; 2. Inpari 30; 3. Inpari 33; 4. Inpari 10; 5. Inpari 7; 6. Inpari 24; 7. Situbagendit; 8. Inpari 23; 9. Inpari 19;
10. Pepe; 11. Inpari 6; 12. Aek Sibundong; 13. Inpari 31; 14. Inpari HDB; 15. Inpari Blast; 16. Inpago 8; 17. Inpago 7

Hasil panen (produksi) merupakan parameter penting bagi petani dalam menilai suatu varietas, karena apabila produksi hasil panen tinggi maka pendapatan petani juga akan meningkat (Rahayu, 2012). Namun demikian di DIY faktor rasa nasi merupakan parameter terpenting karena sebagian hasil panen padi di DIY akan dikonsumsi sendiri oleh petani. Produksi padi varietas Inpari 30 atau disebut juga Ciherang sub-1, diproduksi sebanyak 12.950 kg (13.84% dari total produksi). Inpari 30

ini merupakan rakitan kombinasi Ciherang dan IR-64 dan mempunyai sifat-sifat seperti Ciherang, sehingga diharapkan petani akan tertarik menggunakan Inpari 30 untuk menggantikan Ciherang. Varietas ini cocok untuk ditanam disawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 400 m di atas permukaan laut (dpl) didaerah luapan sungai, cekungan dan rawan banjir lainnya dengan sifat tahan rendaman pada fase vegetative selama 15 hari.

UPBS BPTP Yogyakarta masih memproduksi beberapa varietas yang telah lama dilepas yaitu Ciherang, Pepe dan Situbagendit. Varietas-varietas tersebut masih diminati oleh petani di DIY karena varietas tersebut mempunyai karakteristik yang cocok dengan selera konsumen DIY yang menghendaki tekstur nasi pulen, produksi tinggi, umur genjah dan tahan hama dan penyakit. Namun demikian produksi varietas padi baru lebih diutamakan untuk percepatan adopsi varietas baru oleh petani di DIY.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik DIY (2018) luas lahan baku sawah irigasi 56.183 ha dan lahan kering seluas 44.164 ha. Kebutuhan benih untuk padi sawah irigasi dengan pola tanam 2 kali dalam satu tahun, diperkirakan mencapai 2.809.150 kg dalam satu tahun. Potensi produksi benih FS UPBS BPTP Yogyakarta selama 3 tahun (2015-2017) yang mencapai 17.400 kg, apabila benih tersebut ditanam kembali oleh penangkar dapat menghasilkan benih kelas SS sebesar 1.392.000 kg. Benih kelas SS produksi UPBS BPTP Yogyakarta selama 3 tahun terakhir sebesar 47.605 kg dan ES sebesar 26.690 kg di DIY menjadi benih sebar yang menghasilkan gabah konsumsi. Berdasarkan angka produksi dan potensi tersebut diatas UPBS BPTP Yogyakarta selama 3 tahun terakhir sudah berkontribusi menyediakan benih padi sebesar 1.466.295 kg atau menyumbang 52,20% kebutuhan benih padi untuk seluruh lahan sawah irigasi di DIY selama 1 tahun.

Berdasarkan hasil produksi UPBS BPTP Yogyakarta selama tiga tahun terakhir, dari 17 varietas yang diproduksi lebih dari 10 varietas merupakan varietas relatif baru, namun demikian tidak semua varietas tersebut dapat diadopsi dan dikembangkan oleh petani di DIY. Lambatnya adopsi varietas padi baru oleh petani DIY, disebabkan para petani hanya menyukai varietas-varietas tertentu saja yang telah mereka kenal sejak lama, namun masih enggan mengganti dengan varietas baru, walaupun mereka telah mengetahui kelebihan varietas baru tersebut. Masih diperlukan waktu lebih lama untuk pengenalan varietas atau mendiseminasikan varietas baru kepada petani agar tingkat adopsinya dapat terus meningkat.

DISTRIBUSI PENGGUNA BENIH PADI UPBS

Fungsi utama UPBS BPTP Yogyakarta adalah untuk penyediaan logistik benih sumber bermutu (bersertifikat) di DIY, untuk mempercepat diseminasi varietas unggul baru spesifik lokasi, dan mempertahankan kemurnian genetik varietas bersama UPBS Balai komoditas. UPBS BPTP Yogyakarta terus berupaya untuk memproduksi benih sumber untuk mendukung ketersediaan benih bermutu di DIY, baik melalui jalur komersial (PNBP) maupun program diseminasi (hibah). Pengguna benih yang mengakses benih sumber dari UPBS BPTP Yogyakarta adalah produsen benih, gapoktan, kelompok tani, petani, perusahaan swasta atau BUMN, dan institusi lain seperti pemda, lembaga riset, perguruan tinggi dan lainnya (Tabel 1)

Tabel 1. Distribusi pengguna benih sumber produksi UPBS BPTP Yogyakarta tahun 2015-2017

Pengguna	Jumlah (kg)	Jumlah Varietas
Produsen benih	14.183	9
Gapoktan, kelompok tani, dan petani	76.812	14
Perusahaan swasta dan BUMN	2.170	5
Lain-lain (institusi pemda, lembaga penelitian, dan perguruan tinggi)	510	8
Total	93.675	-

UPBS BPTP Yogyakarta telah menyalurkan 93.675 kg benih sumber kepada berbagai pengguna di DIY. Pengguna yang berasal dari para produsen/penangkar benih selama tahun 2015–2017 telah mengakses benih sumber dari UPBS BPTP Yogyakarta sebanyak 14.183 kg yang meliputi 9 varietas. Para penangkar atau produsen benih inilah yang diharapkan dapat membantu memperbanyak varietas baru dan menyebarkan kepada masyarakat petani. Namun demikian jumlah benih yang diakses masih relatif terbatas. Sedangkan pengguna dari gapoktan, kelompok tani dan petani menggunakan benih produksi UPBS BPTP Yogyakarta mencapai 76.812 kg meliputi 14 macam varietas. Pengguna lainnya adalah dari pihak perusahaan swasta dan BUMN sebanyak 2.170 kg (5 varietas) dan sisanya digunakan oleh institusi pemda, lembaga penelitian, dan perguruan tinggi sebanyak 510 kg (8 varietas). Varietas yang diminati oleh produsen benih sebanyak 9 varietas yang merupakan varietas unggul baru yaitu Inpari 6, Inpari 10, Inpari 19, Inpari 23, Ciherang, Inpari 24, Inpari 30, Inpari 33 dan Inpari 7. Varietas yang dipilih oleh para penangkar sebagian besar merupakan varietas yang relatif baru dan ini membuktikan bahwa pengguna sudah mulai mengadopsi varietas baru yang disediakan oleh UPBS BPTP Yogyakarta.

Distribusi benih diseminasi diberikan secara hibah untuk para penangkar, gapoktan, kelompok tani, dan petani atau pengguna lainnya melalui mekanisme pengajuan proposal kebutuhan benih yang ditujukan kepada Kepala BPTP Yogyakarta

dengan persetujuan penyuluh pertanian setempat. Khusus pada tahun 2017, benih diseminasi dari UPBS BPTP Yogyakarta didistribusikan secara *online* melalui program "JEBOL" (jemput bola langsung) yang dapat diakses melalui *website* BPTP Yogyakarta. Diseminasi benih sumber secara hibah ini merupakan salah satu upaya UPBS BPTP Yogyakarta untuk mempercepat diseminasi varietas unggul baru. Benih sumber dari hibah diseminasi ini sebagian ditanam menjadi benih informal (non sertifikat) dan menjadi gabah konsumsi.

Berdasarkan data Dinas Pertanian DIY (2017), terdapat sepuluh varietas padi yang paling banyak ditanam petani DIY yaitu Ciherang, Situbagendit, IR-64, Pepe, Mekongga, Memberamo, Inpari 30, Inpari Sidenuk, Inpari 23 Bantul dan Inpari 10 Laeya. Varietas yang diminati oleh petani masih didominasi varietas-varietas lama, hanya beberapa varietas baru yang sudah diadopsi oleh petani. Fanatisme petani terhadap varietas lama yang mereka sukai menjadi hambatan dalam adaptasi varietas baru di DIY.

PENUTUP

BPTP Yogyakarta melalui UPBS berperan dalam penyediaan benih sumber padi bermutu, mendiseminasikan inovasi teknologi varietas unggul spesifik lokasi, menjadi sarana penelitian perbenihan, dan untuk memenuhi kebutuhan benih sumber bagi produsen benih padi di DIY. Fungsi utama UPBS di BPTP adalah untuk penyediaan logistik benih sumber bermutu (bersertifikat) di daerah untuk mempercepat diseminasi varietas unggul baru spesifik lokasi dan mempertahankan kemurnian genetik varietas bersama dengan UPBS Balai Penelitian Komoditas. Produksi benih sumber disesuaikan dengan kebutuhan pengguna di DIY.

Target produksi benih sumber padi UPBS BPTP Yogyakarta selama tiga tahun terakhir dilakukan berdasarkan ketersediaan anggaran yang dialokasikan untuk kegiatan UPBS. Pemilihan varietas yang ditanam telah disesuaikan dengan preferensi pengguna di DIY dan juga diproduksi beberapa VUB padi baru untuk diseminasi kepada petani pengguna di DIY. Selama periode tahun 2015-2017 UPBS BPTP Yogyakarta telah memproduksi sebanyak 17 varietas padi, baik varietas yang telah lama dilepas maupun varietas-varietas baru yang belum banyak dikenal oleh para petani.

UPBS BPTP Yogyakarta memproduksi 5 jenis varietas yang produksinya lebih dari 5.000 kg yaitu Ciherang (36.875 kg), Inpari 30 (12.950 kg), Inpari 33 (9.550 kg), Inpari 10 (8.950), dan Inpari 7 (5.925 kg) dan varietas lainnya diproduksi berkisar antara 145 kg sampai 4.200 kg. Varietas padi tertinggi yang diproduksi adalah Ciherang yang mencapai 36.875 kg merupakan 39,36% dari seluruh varietas yang diproduksi. Produksi padi varietas Inpari 30 atau disebut juga Ciherang sub-1

sebanyak 12.950 kg (13.84% dari total produksi). Preferensi masyarakat di DIY hanya menyukai varietas-varietas dengan kriteria tertentu yaitu nasi bertekstur pulen seperti IR-64 atau Ciherang. Penggunaan VUB padi Ciherang dan IR-64 masih mendominasi permintaan benih, padahal kedua varietas tersebut sudah rentan terserang OPT hawar daun bakteri dan blas sertawereng batang coklat. Inpari 30 ini merupakan rakitan kombinasi Ciherang dan IR-64 dan mempunyai sifat seperti Ciherang sehingga diharapkan petani/pengguna akan beralih menggunakan Inpari 30 untuk menggantikan varietas Ciherang. Varietas ini cocok untuk ditanam disawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 400 m di atas permukaan laut (dpl) didaerah luapan sungai, cekungan dan rawan banjir lainnya karena bersifat tahan rendaman pada fase vegetative selama 15 hari.

Permasalahan perbenihan di DIY diantaranya adalah banyak petani menggunakan benih kelas SS sebagai benih sebar (untuk produksi konsumsi), sehingga peredaran benih kelas ES menjadi tidak diminati oleh petani. Selain itu masih lambatnya adopsi VUB padi di DIY karena ketersediaan benih VUB yang tidak terjamin saat diperlukan. Hal tersebut berkaitan dengan pedagang, produsen dan penangkar benih yang masih perlu dilakukan pembenahan. Kebutuhan benih di DIY sebanyak 20% didatangkan dari luar DIY, sedangkan 80% benih padi dapat dicukupi oleh DIY sendiri melalui UPTD, penangkar benih, produsen swasta/BUMN dan lainnya.

Luas lahan baku sawah irigasi 56.183 ha dan lahan kering seluas 44.164 ha. Kebutuhan benih untuk padi sawah irigasi dengan pola tanam dua kali dalam satu tahun, diperkirakan mencapai 2.809.150 kg dalam satu tahun. Potensi produksi benih FS UPBS BPTP Yogyakarta selama tiga tahun (2015-2017) yang mencapai 17.400 kg, bila ditanam kembali oleh penangkar menghasilkan benih kelas SS sebesar 1.392.000 kg. Benih kelas SS produksi UPBS BPTP Yogyakarta selama tiga tahun terakhir sebesar 47.605 kg dan ES sebesar 26.690 kg. Berdasarkan angka produksi dan potensi benih sumber tersebut, UPBS BPTP Yogyakarta selama tiga tahun terakhir telah berkontribusi dalam penyediaan benih padi di DIY sebesar 1.466.295 kg atau menyumbang 52,20% kebutuhan benih padi untuk seluruh lahan sawah irigasi di DIY selama satu tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, M.O. 2006. Identifikasi dan analisis komoditas tanaman pangan untuk menciptakan peluang pasar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Balai Penelitian Tanaman Padi. 2007. Penelitian padi mendukung upaya peningkatan produksi beras nasional. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Litbang Pertanian. 22 hal.
- Badan Pusat Statistik Yogyakarta. 2015. Yogyakarta dalam angka 2015. Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Yogyakarta. 2017. Yogyakarta dalam angka 2017. Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2013. Laporan tahunan 2013. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor. 110p.
- Dinas Pertanian DIY. 2013. Rencana strategis 2009-2013. Satuan kerja perangkat daerah. Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Dinas Pertanian DIY. 2017. Sebaran varietas unggul baru padi di DIY. Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Direktorat Perbenihan. 2008. Laporan tahun 2007. Direktorat Perbenihan. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2017. Data luas tanam DIY. Rapat koordinasi nasional ATAP.
- Hendriadi, A. 2012. Penerapan sistem manajemen mutu pada pengelolaan UPBS. Workshop peningkatan kinerja UPBS. Denpasar 21-23 Nopember 2012. Badan Litbang Pertanian.
- Kristantini, Sarjiman, Sudarmaji, S. Widodo, E. Pujiastuti, C.A. Wirasti, Endang W.W, Sukasno, dan Bambang W.B,. 2017. Laporan akhir 2017. Kajian penggunaan pupuk silikat granule (SiO₄) untuk meningkatkan produktivitas padi sawah tadah hujan. BPTP Yogyakarta.
- Menteri Pertanian. 2015. Surat tugas Menteri Pertanian No.86/HK.410/4/2015 tanggal 6 April 2015. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Nugraha, S. 2008. Evaluasi mutu beras hasil panen MK 2007 di propinsi Jambi, Sumatra Selatan, dan Lampung. Prosiding seminar apresiasi hasil penelitian padi menunjang P2BN. Buku 2. BB Padi. Badan Litbang Pertanian.

- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2009. Deskripsi varietas unggul palawija. Puslitbangtan Bogor.
- Rahayu, H.S.P. 2012. Preferensi petani kabupaten Donggala terhadap karakteristik kualitas dan hasil beberapa varietas unggul baru padi sawah. *Jurnal Widya riset*, vol. 15 no.2.
- Ruskandar, A. 2006. Varietas unggul baru padi yang banyak ditunggu petani. (<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/st260706-1.pdf>, diakses 27 November 2016).
- Sasongko. 2012. Rencana pelaksanaan SL-PTT padi dan jagung tahun 2013 di DIY. Makalah disampaikan pada workshop pengawalan/pendampingan SL-PTT. Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Sasongko, 2017. Produksi padi di DIY surplus. (<http://www.beritasatu.com/nasional/459349-produksi-padi-di-diy-mencapai-90-dari-target.html>) diakses 9 Oktober 2018.
- Sarjiman, Siti Dewi I, Mulyadi, Febrianti, Arlyna BP, B. Setyono, E, Pujiastuti, A, Widyastuti, E. Srihartanto, D. Riyanto, M. Suhardjo. 2014. Laporan akhir tahun 2014. Pendampingan SL-PTT Padi : Display VUB padi. BPTP Yogyakarta.
- Sarjiman, E. Pujiastuti, Suradal, M. Kobarsih, M. Fajri, Purwaningsih, Arlyna BP, Suparjana. 2015. Laporan Akhir Tahun 2015. Produksi benih sumber padi BPTP Yogyakarta.
- Sarjiman, J. Pramono, E. Pujiastuti, Suradal, M. Kobarsih, Purwaningsih, Trimartini, Suryanto. 2016. Laporan akhir tahun 2016. Produksi benih sumber padi BPTP Yogyakarta.
- Sarjiman, J. Pramono, E. Pujiastuti, Suradal, Purwaningsih. 2017. Laporan akhir tahun 2015. Produksi benih sumber padi BPTP Yogyakarta.
- Syakir, M., M J. Mejaya, Marwoto, D. Harnowo, N. Nugrahaeny, T. Sundari, A. Taufiq, dan N. Widiarta. 2016. Petunjuk Teknis . Sekolah lapangan mandiri benih sumber kedelai (SL-MBK). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sembiring, H. 2007. Kebijakan penelitian dan rangkuman hasil penelitian BB padi dalam mendukung peningkatan produksi beras nasional. Apresiasi hasil penelitian padi. BB Padi. Sukamandi.
- Sembiring H. 2015. Pedoman teknis GP-PTT. 2015. Direktur Jenderal Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian.

- Subagyono K, 2013. Petunjuk teknis unit pengelola benih sumber (UPBS) lingkup Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Sudarmaji, Sarjiman, SD.Indrasari, T. Martini, E. Pujiastuti, H. Hanafi. M. Kobarsih dan Suradal. 2016. Sekolah lapang kedaulatan pangan mendukung swasembada pangan terintegrasi desa mandiri benih padi. Laporan akhir tahun 2016. BPTP Yogyakarta. 55 hal.
- Sudarmaji,Sarjiman, SD. Indrasari, T. Martini, E. Pujiastuti, H. Hanafi. M. Kobarsih dan Suradal. 2017. Laporan Akhir Tahun 2015. Pengembangan model kawasanmandiri benih padi berbasis masyarakat.Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- Sudibyoy, T.U. 2013.Pengelolaan pertanaman produksi benih padi. Makalah disampaikan pada workshop ToT perbenihan 17-23 November 2013 di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Sundari, T. 2013. Pengelolaan UPBS. Disampaikan pada acara: workshop teknik produksi benih sumber kedelai tanggal 26 – 29 Nopember 2013. Di Hotel UMM Inn, Malang.
- Sarjiman, SD Indrasari, Mulyadi,Fibrianty, Arlyna BP, B. Setyono, E. Pujiastuti, A. Widyastuti, E. Srihartanto, D. Riyanto, M. Suharjo. 2014. Laporan akhir tahun 2014. Pendampingan SL-PTT padi : Display varietas unggul baru padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.

STRATEGI PERCEPATAN DISEMINASI VARIETAS UNGGUL BARU PADI MELALUI UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER DI SUMATERA SELATAN

Waluyo dan Yanter Hutapea

PENDAHULUAN

Benih tanaman merupakan salah satu sarana budidaya tanaman yang mempunyai peranan sangat menentukan dalam upaya peningkatan produksi dan mutu budidaya hasil tanaman yang pada akhirnya untuk peningkatan pendapatan petani dan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu perbaikan perbenihan tanaman harus mampu menjamin tersedianya benih bermutu secara memadai dan berkesinambungan. Termasuk didalamnya adalah yang berkaitan dengan pengadaan, pengelolaan dan peredaran benih tanaman (Ishak, 2009).

Penggunaan benih unggul di lapangan oleh masyarakat relatif masih terbatas. Menurut Daradjat et al., (2008), benih padi yang digunakan oleh masyarakat lebih dari 60 persen berasal dari sektor informal yaitu berupa gabah yang disisihkan dari sebagian hasil panen musim sebelumnya yang dilakukan berulang-ulang. Hal ini berarti bahwa petani padi belum merespon benih unggul padi dengan baik.

Masih rendahnya minat petani menggunakan varietas unggul ini diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas padi. Untuk mendorong percepatan penggunaan benih bermutu, maka diperlukan upaya penangkaran benih yang harus melalui proses sertifikasi. Hal ini telah diatur oleh Pemerintah dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman, Permentan Nomor 39/Permentan/05.140/8/2006 tentang Produksi Sertifikasi dan Peredaran Benih Bina, dan Peraturan Direktur Jenderal Tanaman Pangan Nomor 01/KPTS/HK.310/C/I/2009 tentang Persyaratan dan Tata cara Sertifikasi Benih Bina Tanaman Pangan (Hanizar dan Bariato, 2011).

Benih unggul akan menentukan tingkat keberhasilan atau kegagalan hasil panen (60% keberhasilan/kegagalan panen ditentukan oleh benih). Oleh karena itu petani harus bisa mengakses benih yang berkualitas baik. Untuk itu dalam sistem perbenihan, perlu dilakukan pembinaan penangkaran pada daerah-daerah sentral produksi dengan melibatkan kelompok tani yang berbasis komunitas (Purwanto,

2009). Salah satu usaha penangkaran benih yang dikelola kelompok penangkar di Anambe, Senegal bagian Selatan, selain menjadi usaha yang berkembang pesat, juga mampu meningkatkan kesejahteraan di wilayah tersebut, bahkan membantu negara bergerak lebih cepat untuk mencapai swasembada beras (Mohapatra, 2017). Varietas unggul padi berperan dalam mengubah sistem pertanian dari subsisten menjadi komersil dengan kemampuan produksinya yang tinggi (Suprihatno dan Darajat, 2009).

Dilihat dari konsumen benih, petani yang membeli benih dari sektor formal (bersertifikat) adalah petani yang peduli mutu. Namun menurut Turner (1996) di negara maju sekalipun, sektor informal juga berperan cukup besar dalam dalam penyediaan benih. SEARICE (2007) melaporkan, Di Delta Mekong misalnya yang merupakan daerah produksi padi komersial terbesar di Vietnam dengan produksi tahunan sekitar 18 juta ton beras. Sebagian besar benih padi yang digunakan berasal dari sektor informal (petani) melalui berbagai cara pertukaran benih. Namun, para petani cenderung mengganti benih setelah dua atau tiga musim tanam, dan sebagian besar menggantungkan diri pada benih yang dibeli untuk meningkatkan produksi beras. Sistem formal tidak dapat mencukupi permintaan, yang hanya memenuhi 5 – 15 persen kebutuhan benih total.

Badan Litbang Pertanian telah banyak melepas varietas unggul tetapi sebagian kurang berkembang. Namun beberapa permasalahan yang masih dihadapi saat ini adalah : 1) belum semua varietas unggul yang dilepas dapat diadopsi oleh petani atau pengguna benih, 2) ketersediaan benih sumber dan benih sebar secara “enam tepat” (varietas, mutu, jumlah, waktu, lokasi, dan harga) belum dapat dipenuhi, 3) belum optimalnya kinerja lembaga produksidan pengawasan mutu benih, dan 4) belum semua petani menggunakan benih unggul bermutu/bersertifikat. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa salah satu penyebab rendahnya produksi karena kualitas benih yang ditanam sudah kurang baik, berasal dari pertanaman yang sudah ditanam berkali-kali. Oleh karena itu ketersediaan dan upaya pengendalian mutu benih sumber perlu ditingkatkan. Benih Sumber harus mampu mencerminkan sekaligus menjamin tersedianya benih bermutu, yakni secara genetik murni, secara fisiologik bervigor, dan secara fisik bersih, seragam serta sehat.

Unit Pengolahan Benih Sumber (UPBS) diharapkan mampu menyediakan benih bermutu sesuai kebutuhan daerah, mensosialisasikan varietas unggul baru (VUB) yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian dan mendapatkan umpan balik mengenai preferensi pengguna. Suatu pengkajian di Jawa Tengah pada tahun 2007 menunjukkan bahwa UPBS dapat menjadi terobosan dalam pengadaan beih bermutu dan mendukung industri perbenihan di daerah.

Provinsi Sumatera Selatan dengan luas lahan tanam padi 788.475 Ha (BPS Sumsel 2015), membutuhkan benih berkualitas untuk mampu menjadi penghasil beras

nasional yang diperhitungkan. Dengan agroekosistem yang beragam, maka luas tanam padi di sawah lebak 301.432 ha, pasang surut 231.998 ha, irigasi 107.385 ha, tadah hujan 112.578 ha dan lainnya 35.082 ha yang merupakan peluang dan juga tantangan dalam menghasilkan benih bermutu.

POTENSI LEMBAGA PERBENIHAN PADI

Benih sebagai pembawa sifat dan keunggulan genetik dari suatu varietas semakin diperlukan, karena selain sebagai produk khusus, spesifik, peranannya dibutuhkan terus-menerus pada setiap musim tanam, dan tidak tergantikan oleh produk lain (Anonimus, 2008). Sementara itu, penanaman skala luas hanya dicapai bila didukung sistem perbenihan yang mampu menyalurkan varietas unggul kepada konsumen secara efektif dan efisien (Nugraha dan sayaka, 2004).

Preferensi petani terhadap varietas unggul padi berkembang mengikuti perkembangan zaman, dari yang sebelum berdaya hasil tinggi namun saat ini preferensi itu juga berkembang menjadi berdaya hasil tinggi, toleran cekaman abiotik, toleran naungan, umur genjah bahkan juga mempertimbangkan mutu beras dan mutu tanak (Nugraha dan Sayaka, 2004). Oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan varietas unggul padi yang kontinu diperlukan sistem kelembagaan yang dapat menjamin kontinuitas ketersediaan benih sumber untuk produksi ES serta validitas hasil sertifikasi.

Di Sumatera Selatan untuk mengelola perbenihan padi, saat ini terdapat dua unit Balai Benih Induk Padi, satu unit Pengolahan Benih Sumber, lima unit Balai Benih Utama dan 116 unit kelompok penangkar (terdaftar di BPSB Sumsel). Selain itu terdapat juga kelompok penangkar di masyarakat yang tidak atau belum terdaftar di BPSB Sumsel.

Balai Benih Induk dan UPBS BPTP Sumsel

Balai Benih Induk Padi Delta Upang terletak di Desa Tanjung Baru Kecamatan Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin. Untuk menghasilkan benih BBI ini selain berkoordinasi dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi dan BPSB Sumsel juga dengan BBU, produsen benih dan kerjasama juga dengan kelompok penangkar dan kelompok tani/gapoktan. Benih yang ditanam berasal dari Unit Pengelolaan Benih Sumber Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (UPBS BB Padi) Sukamandi dengan cara membeli. Dengan kondisi agroekosistem pasang surut lahan di BBI ini, meskipun dapat ditanami padi dua kali dalam satu tahun namun yang terbaik hanya satu kali yaitu pada Musim Hujan (MH) dengan potensi produksi gabah kering panen (GKP) 6 t/ha. Tiap kali penanaman maka BBI ini mengupayakan merubah varietas dari yang sebelumnya.

Untuk melakukan aktivitasnya, maka BBI ini memiliki empat orang tenaga. Dari SDM tersebut, yang dirasakan kurang ketersediaannya adalah operator alsintan dan laboran.

Tabel 1. Potensi Lahan BBI dan UPBS BPTP Sumsel, 2016.

Uraian	BBI Delta Upang (Banyuasin)	BBI Belitang	UPBS BPTP Sumsel
Agroekosistem	Pasang Surut	Irigasi	Lebak dan lainnya
Luas lahan (ha)	18	9	2
Potensi IP	200	200	100
IP aktual	100	200	100
Potensi produksi GKP MH (t/ha)	6	6	-
Rata-rata produksi GKP MH (t/ha)	4	5	-
Potensi produksi GKP MK I (t/ha)	-	5	4
Rata-rata produksi GKP MK I (t/ha)	-	4	3

Sumber: Sasmita et al., 2016.

Seperti halnya BBI Delta Upang, maka untuk menghasilkan benih, BBI Belitang juga melakukan koordinasi dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi dan BPSB Sumsel. Kerjasama meskipun tanpa nota kesepahaman selama ini sudah terjadi dengan kelompok penangkar dan kelompok tani/gapoktan. BBI ini juga memperoleh benih dari UPBS BB Padi Sukamandi dengan cara membeli. Hasil penangkaran digunakan oleh kelompok penangkar, kelompok tani/gapoktan dan BBI Delta Upang serta beberapa BBU. Luas lahan sawah irigasi yang dikelola oleh BBI ini 9 ha, sebenarnya dapat ditanami tiga kali namun hanya ditanami dua kali dalam satu tahun. Potensi produksi tertinggi diperoleh pada MH (Tabel 1). Pergiliran varietas biasanya dilakukan maksimal setelah dua kali tanam. Di BBI ini terdapat dua karyawan tetap yang statusnya pegawai negeri sipil dan terdapat empat orang honorer. Namun pada saat aktivitas tertentu, maka sering merekrut tenaga kerja tambahan seperti pada saat pertanaman dan panen.

UPBS BPTP Sumsel, berada di Desa Sidakorsa Kecamatan Kota Kayu Agung kabupaten OKI yang menyatu dengan Kebun Percobaan (KP) Kayu Agung. Untuk mengelola penangkarannya di KP Kayu Agung, maka untuk UPBS ini disediakan lahan 2 ha, dengan potensi GKP 4 t/ha. Namun, untuk saat ini penggunaannya dihadapkan pada kendala dimana dengan adanya penimbunan lahan untuk dibuat ruko dan terminal, menyebabkan air mengalami kesulitan untuk masuk dan keluar dari dan ke petakan sawah, sehingga lahan mengalami kekeringan pada MK dan banjir di MH. Hal inilah yang mendorong dilakukannya kerjasama dengan petani untuk penangkaran padi di antaranya pada tahun 2013 dengan petani di sawah irigasi Kabupaten OKU Timur dengan luas 20 ha, tahun 2014 di sawah irigasi di Kabupaten

OKU Timur dan MURA dengan total luas 25 ha, tahun 2015 di lahan sawah irigasi Kabupaten OKU Timur seluas 10 ha dan Musi rawas seluas 10 ha, tahun 2016 di lahan sawah irigasi kabupaten OKU Timur seluas 35 ha dan Kabupaten Musi Rawas seluas 5 ha, tahun 2017 di lahan sawah irigasi Kabupaten OKU Timur seluas 25 ha dan tahun 2018 ini bekerjasama dengan kelompok penangkar di lahan sawah irigasi Kabupaten 11 ha. Ternyata cara yang ditempuh ini juga efektif karena dengan cara ini terjadi penderasan diseminasi VUB padi ke petani.

Secara organisasi, maka UPBS BPTP Sumsel sudah dilengkapi dengan manager umum, wakil manager, manager produksi, prosesing/penyimpanan, distribusi/pemasaran, dan manager administrasi/keuangan. Selain itu juga didukung dengan tenaga harian lepas dalam pelaksanaan pasca panennya.

Ditinjau dari ketersediaan peralatan untuk menghasilkan benih, maka BBI Delta Upang memiliki enam jenis peralatan sedangkan BBI Belitang dan UPBS BPTP Sumsel memiliki 10 jenis peralatan (Lampiran 1). Adapun ketiga lembaga perbenihan ini sudah dilengkapi dengan ketersediaan ruang kantor, ruang prosesing benih, gudang penyimpanan benih, lantai jemur dan gudang alat dan mesin.

Balai Benih Utama

Untuk menghasilkan benih, maka BBU Tani Mulya di Kabupaten MURA dan Pandan Enim di Kabupaten Muara Enim berkoordinasi dengan Dinas Pertanian Kabupaten masing-masing, BPSB Provinsi Sumsel, Balai Benih lainnya dan Produsen benih, sedangkan BBU Tanjung Tebat di Kabupaten Lahat, BBU Telang di Kabupaten Banyuasin dan BBU Jejawi di Kabupaten OKI dengan Dinas Pertanian dan BPSB Sumsel. Pada umumnya BBU ini bermitra dengan kelompok penangkar dan kelompok tani, sedangkan BBU Tani Mulya juga bermitra dengan perusahaan dan pedagang benih, BBU Pandan Enim dengan pedagang benih.

Benih yang dihasilkan selain didistribusikan ke kelompok penangkar juga ke kelompok tani dan petani perorangan, bahkan BBU Tani Mulya distribusi benihnya juga keluar Sumsel yaitu Provinsi Bengkulu. Sebagai benih sumber yang ditangkarkan, umumnya BBU memperolehnya dari BB Padi Sukamandi, namun BBU Tani Mulya juga memperolehnya dari BATAN. Dari lima BBU tersebut, maka yang memiliki lahan terluas adalah BBU Telang 18,5 ha, sedangkan tersempit adalah BBU Pandan Enim seluas 2 ha. Dilihat dari potensi penggunaan lahannya, meskipun di BBU Tanjung Tebat, Telang dan Jejawi berpotensi untuk ditanami dua kali dalam satu tahun, namun hanya ditanami satu kali. Hal ini disebabkan untuk penangkaran dibutuhkan kondisi lahan yang optimal dan lingkungan yang memenuhi syarat untuk dilakukannya penangkaran.

Tabel 2. Potensi Lahan BBU di Sumsel

Uraian	BBU Pandan Enim (Muara Enim)	BBU Telang (Banyuasin)	BBU Jejawi (OKI)	BBU Tani Mulya (MURA)	BBU Tanjung Tebat (Lahat)
Agroekosistem	Irigasi sederhana	Pasang Surut	Lebak	Irigasi	Irigasi Sederhana
Luas lahan (ha)	2	18,5	9	6,3	12
Potensi IP	200	200	200	300	200
IP aktual	200	100	100	300	100
Potensi produksi	7	7	-	6,5	8
GKP MH (t/ha)					
Rata-rata produksi	6	5	-	6	7,5
GKP MH (t/ha)					
Potensi produksi	6	-	5	4,5	-
GKP MK I (t/ha)					
Rata-rata produksi	5	-	3,5	4	-
GKP MK I (t/ha)					
Potensi produksi	-	-	-	5	-
GKP MK II (t/ha)					
Rata-rata produksi	-	-	-	4,5	-
GKP MK II (t/ha)					

Sumber: Sasmita et al., 2016.

Di lahan lebak dan pasang surut, jika di sekitar lokasi tersebut tidak dilakukan pertanaman padi maka penangkaran akan menghadapi risiko besar terhadap serangan hama tikus. Di BBU Jejawi dengan lahan sawah lebak, maka penanaman dapat dilakukan pada MK I. BBU Pandan Enim dan Tani Mulya dapat ditanami padi masing-masing dua dan tiga kali dalam satu tahun. Pergiliran varietas di BBU Telang dan Jejawi diupayakan berganti tiap kali tanam, sedangkan di BBU Pandan Enim, Tani Mulya dan Tanjung Tebat maksimal berganti setelah dua kali tanam.

Ketersediaan SDM pengelola di BBU Tani Mulya dan Tanjung Tebat sebanyak tujuh dan enam orang, relatif cukup tersedia dibanding di BBU Pandan Enim dan Jejawi yang hanya tiga tenaga dan di BBU Telang hanya satu orang. Hal ini perlu mendapat perhatian agar kinerja BBU dapat ditingkatkan lagi dengan menambah jumlah SDM pengelolanya. Ketersediaan peralatan untuk menghasilkan benih di BBU bervariasi, yang terbanyak jenisnya adalah di BBU Tani Mulya sebanyak 15 jenis, sedangkan yang paling sedikit di BBU Jejawi, hanya 4 jenis (Lampiran 2). Lembaga BBU ini semuanya memiliki kantor, ruang prosesing benih, gudang benih dan lantai jemur, namun hanya BBU Jejawi dan Tanjung Tebat yang memiliki gudang alat dan mesin. Pada BBU lain yang tidak memiliki gudang alsin, maka peralatan tersebut disimpan di ruang lain seperti gudang benih, namun hal ini tentunya akan mempengaruhi kebersihan ruang benih tersebut.

Kelompok Penangkar

Kajian yang dilakukan pada tahun 2016 lalu mengambil masing-masing satu kelompok penangkar sebagai sampel di wilayah potensi padi di Kabupaten OKI, OKU Timur, Musi Rawas, Muara Enim, Lahat dan Banyuasin. Produksi benih oleh kelompok penangkar dilakukan berkoordinasi bukan hanya dengan Dinas Pertanian masing-masing kabupaten bahkan tingkat provinsi dan kelompok penangkar ini sering juga berkerjasama dengan perusahaan benih. Perusahaan tersebut menampung benih yang diperbanyak oleh penangkar seperti pada kelompok penangkar Tani Sejati di Kab. MURA, Usaha Bersama di Kab OKUT, Widhatama di Kab. OKI, Kelueh di Kab. Muara Enim dan kelompok Mitra Tani di Kab. Banyuasin. Selain dengan perusahaan benih mereka juga bermitra dengan pedagang benih dan kelompok tani/gapoktan. Benih umumnya diperoleh dari BBU atau BBI. Kelompok penangkar Widhatama, Usaha Bersama, Tani Sejati dan Mitra Tani juga memperoleh benih dari UPBS BPTP Sumsel.

Tabel 3. Potensi Lahan Kelompok Penangkar Benih Padi di Sumsel

Uraian	Kelompok Penangkar Widhatama (OKI)	Kelompok Penangkar Usaha Bersama (OKUT)	Kelompok Penangkar Tani Sejati (MURA)	Kelompok Penangkar Kelueh (Muara Enim)	Kelompok Penangkar Tani Mandiri (Lahat)	Kelompok Penangkar Mitra Tani (Banyuasin)
Agroekosistem	Tadah Hujan	Irigasi Teknis	Irigasi Teknis	Irigasi sederhana	Irigasi sederhana	Pasang surut
Luas lahan (ha)	250	21,5	10	90	15	200
Potensi IP	200	300	200	200	200	300
IP aktual	200	200	200	200	200	200
Potensi produksi GKP MH (t/ha)	7	9	6,5	8	7,5	7
Rata-rata produksi GKP MH (t/ha)	6,8	8,5	5,5	6,5	7	6
Potensi produksi GKP MK I (t/ha)	6,5	8,5	5,5	7	7	4
Rata-rata produksi GKP MK I (t/ha)	6	8	4,5	6	6	3,5

Sumber: Sasmita et al., 2016.

Potensi lahan yang besar tersedia pada kelompok penangkar Widhatama, Mitra Tani dan Kelueh untuk menghasilkan benih, masing-masing seluas 250, 200 dan 90 ha, sedangkan luasan terendah ada pada kelompok penangkar Tani Sejati yaitu 10 ha.

Semua kelompok penangkar tersebut menanam padi dua kali dalam satu tahun, meskipun kelompok penangkar Usaha Bersama dan Mitra Tani berpotensi untuk ditanami tiga kali. Selain potensi luasan lahan yang besar, maka produktivitas GKP pada masing-masing kelompok tersebut juga terbilang tinggi yang pada umumnya di atas 6 t/ha pada MH. Pergiliran varietas yang ditanam pada kelompok penangkar Usaha bersama dan Widhatama dilakukan maksimal setelah dua kali penanaman, sedangkan kelompok penangkar lainnya mengganti varietasnya tiap menangkar.

Dilihat dari ketersediaan peralatan untuk menghasilkan benih, maka kelompok penangkar Widhatama dan Usaha Bersama terbanyak jenis alatnya yaitu 12 jenis sedangkan kelompok penangkar Kelueh hanya memiliki empat jenis peralatan (Lampiran 3). Hanya dua kelompok yang mempunyai gedung kantor yaitu kelompok penangkar Usaha Bersama dan Tani Mandiri. Pada kelompok yang tidak memilikinya, maka biasanya urusan administrasi dilakukan di salah satu rumah pengurusnya. Kelompok penangkar Tani Sejati dan Kelueh tidak memiliki ruang tempat menyimpan benih, maka kedua kelompok ini memanfaatkan ruang prosesing untuk menyimpannya sebelum didistribusikan. Meskipun kelompok penangkar Mitra Tani tidak mempunyai lantai jemur, namun untuk mengeringkan gabahnya, kelompok ini memiliki mesin pengering gabah sebanyak 6 unit.

KOLABORASI KELEMBAGAAN PERBENIHAN

Model pengelolaan penangkaran benih sumber di BPTP Sumsel sesuai dengan arahan Badan Litbang Pertanian. UPBS BPTP Sumsel senantiasa menjalin hubungan dan bekerjasama dengan penangkar-penangkar di daerah, terutama dalam penyediaan benih sumber untuk diperbanyak oleh kelompok penangkar tersebut seperti kelompok penangkar di kabupaten OKI, Banyuasin, Musi Rawas, OKU, OKU Timur, dan Ogan Ilir. Kelompok-kelompok tersebut juga dapat memperoleh benih sumber langsung dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

Fungsi utama UPBS BPTP Sumsel adalah untuk melakukan perbanyak benih sumber FS atau SS. Untuk itu, maka UPBS BPTP Sumsel dalam empat tahun terakhir ini bekerjasama dengan kelompok penangkardi Kabupaten OKU Timur dan Musi Rawas. Hasil yang diperoleh dari dua lokasi ini adalah gabah kering panen, sedangkan Kebun Percobaan (KP) Kayuagung berfungsi sebagai tempat melakukan prosesing dan penyimpanan. Benih yang dihasilkan oleh UPBS didistribusikan melalui dua salurnya yaitu: (a) melalui Dinas Pertanian untuk menghasilkan benih SS atau ES oleh beberapa penangkar benih binaan KBPH, selanjutnya benih dijual ke petani secara langsung maupun melalui kios; dan (b) melalui beberapa penangkar binaan UPBS untuk menghasilkan benih SS atau ES dan selanjutnya dijual ke petani.

Penetapan calon penangkar benih dilakukan secara musyawarah dengan Dinas/Instansi terkait, terutama Diperta (Propinsi dan Kabupaten) dan BPSB. Sistem kerja sama juga ditetapkan secara musyawarah antara UPBS dengan calon penangkar, yaitu: sistem bagi hasil dimana UPBS memberikan bantuan biaya produksi (benih, pupuk, obat, dan upah tenaga kerja) sesuai kebutuhan di lapangan; dan dikembalikan pada waktu panen berdasarkan nilai atau harga calon benih gabah kering panen di lokasi.

Pembinaan terhadap penangkar UPBS dilakukan secara intensif dan terintegrasi dengan Dinas/Instansi terkait, meliputi: (a) UPBS lebih menekankan aspek teknis produksi melalui teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PPT); (b) Dinas Pertanian (petugas lapang) melakukan pembinaan secara berkala dalam aspek teknis produksi, pengolahan benih, dan pemasaran hasil; dan (c) BPSB melakukan pengawasan dan pembinaan mutu benih mulai dari identifikasi lahan/lokasi, pengawasan pertanaman (masa vegetatif dan generatif), waktu panen, hingga uji laboratorium satu bulan setelah panen.

Kegiatan UPBS dalam logistik benih di daerah bertujuan selain untuk mendiseminasikan VUB yang dihasilkan oleh BB Padi juga pada prinsipnya untuk mendukung pemenuhan kebutuhan benih sumber di daerah. Dengan demikian UPBS perlu berkoordinasi dengan Dinas maupun kelembagaan perbenihan setempat antara lain BPSB, BBI, BBU, Instalasi Kebun Benih, Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Perbenihan, penangkar dan produsen benih. Kegiatan koordinasi dapat dilakukan pada tahap persiapan untuk perencanaan produksi benih sumber sampai dengan tahap distribusi. Hal ini untuk menjamin bahwa benih yang akan dihasilkan diketahui oleh lembaga perbenihan setempat dan sesuai dengan kebutuhan maupun menampung aspirasi dari stakeholder. Oleh karena itu, informasi produksi benih yang dihasilkan harus disebar luaskan, agar stakeholder dan masyarakat dapat terinformasikan ketersediaan benih di UPBS.

Peranan BBI, BBU dan penangkar benih dalam penyediaan benih padi berkualitas dilihat dari beberapa kriteria. Dalam merencanakan produksi benih, maka BBI dan BBU biasanya melakukan koordinasi dengan Dinas pertanian, BPSB, Balai Benih di atasnya atau di bawahnya, dan bahkan produsen benih swasta, sedangkan kelompok penangkar biasanya berkoordinasi dengan 2 – 3 institusi seperti BPSB, Balai benih dan produsen benih swasta. Dalam hal ini produsen benih swasta biasanya akan menampung benih hasil penangkaran.

Kerjasama, yang terkait dengan produksi benih yang dihasilkan dilakukan oleh BBI dan BBU dengan perusahaan benih, pedagang pengecer/kios dan kelompok penangkar, sedangkan kelompok penangkar menjalin hubungan dengan perusahaan benih, pengecer dan petani atau kelompok tani. Benih yang dihasilkan dari BBI, BBU

terdistribusi relatif sama yaitu ke kelompok penakar, perusahaan swasta, petani/kelompok tani. Sedangkan dari kelompok penakar terdistribusi ke perusahaan swasta dan petani baik perorangan atau kelompok. Hasil kajian Ramija et al., (2010) di Sumatera Utara menunjukkan bahwa penyebaran benih padi bermutu (Mekongga, Conde, Angke) berlangsung dengan adanya kolaborasi antara gapoktan dengan pihak swasta yang membeli gabah kering yang disyaratkan bagi benih. Hal ini menunjukkan dengan adanya kerjasama tersebut, maka diseminasi benih padi varietas unggul menjadi lebih cepat. Penggunaan varietas secara bergiliran terkait juga dengan upaya memutus siklus hidup hama/penyakit. Pergiliran varietas ini juga tergantung dengan permintaan atau varietas yang diinginkan pemesan. Pada BBI pergiliran varietas ini biasanya terjadi setelah dua kali tanam. Ini terkait juga dengan kelas benih yang masih tinggi pada BBI tersebut sehingga masih dilakukan penangkaran pada varietas yang sama pada musim tanam berikutnya sedangkan di BBU biasanya antara satu sampai dua kali tanam dilakukan pergiliran varietas. Adapun pada kelompok penangkar, pergiliran varietas ini umumnya berlangsung setelah dua sampai tiga kali tanam.

Hasil kajian Hutapea et al., (2013) menunjukkan bahwa gabah kering panen yang selanjutnya dijadikan benih di BBI, BBU dan Kelompok penangkar masing-masing sebesar 72,5 %, 63,8% dan 55,83%. Tidak dapatnya semua hasil gabah kering panen tersebut menjadi benih dikarenakan kerusakan selama prosesing atau pasca panen dan sebagian disisihkan juga untuk konsumsi. Kerusakan hasil panen di BBU dan BBI dapat mencapai 12,5% dan 19%, sedangkan di kelompok penangkar mencapai 16,41%. Selanjutnya dari benih yang dihasilkan tersebut, maka yang teralokasikan ke pengguna sebesar 85% dari BBI, 76% dari BBU dan 63,3 % dari kelompok penangkar. Untuk menghasilkan benih berkualitas maka kriteria yang digunakan dalam sertifikasi adalah kadar air, benih murni, kotoran benih, benih varietas lain dan daya tumbuh. Hal ini berlaku pada semua lembaga perbenihan tersebut.

Kelompok penangkar adakalanya tidak melakukan proses lanjutan untuk menghasilkan benih karena kelompok tersebut langsung menjual dalam bentuk GKP terhadap perusahaan swasta yang selanjutnya unit usaha ini yang melakukan proses lebih lanjut. Kelas benih yang dihasilkan oleh BBI adalah Foundation Seed (FS) dan Stock Seed (SS) sedangkan oleh BBU adalah SS dan Extension Seed (ES). Adapun pada kelompok penangkar umumnya dihasilkan kelas benih ES dan sebagian kecil SS (Hutapea et al., 2013).

PERKEMBANGAN PRODUKSI DAN DISTRIBUSI BENIH SUMBER

Ketersediaan benih bermutu dinilai strategis karena akan sangat menentukan keberhasilan budidaya tanaman. Peran benih sangat menentukan kapasitas produksi yang akan dihasilkan dan berkembangnya agribisnis, sehingga penggunaan varietas unggul yang sesuai dengan preferensi konsumen dan sistem produksi benih secara

berkelanjutan menjadi sangat penting (Badan Litbang Pertanian, 2011). Benih sumber menempati posisi strategis dalam industri perbenihan nasional, karena menjadi sumber bagi produksi benih kelas di bawahnya yang akan digunakan petani.

Berdasarkan klasifikasinya, benih dikelompokan atas: (a) benih inti (*nucleous seed* = NS) atau benih hasil pemuliaan, (b) benih penjenis (*breeder seed* = BS), (c) benih dasar (*foundation seed* = FS), (d) benih pokok (*stock seed* =SS), dan (e) benih sebar (*extention seed* = ES). Benih sumber yang akan diproduksi oleh BPTP/UPBS adalah kelompok benih sumber kelas FS, SS, dan ES, sedangkan benih BS dari BB Padi (Puslitbangtan, 2016).

Pengembangan varietas unggul di suatu wilayah harus memenuhi beberapa kriteria yaitu: (a) sesuai dengan iklim dan jenis tanah setempat, (b) mutu beras disenangi dan gabah mempunyai harga yang tinggi di pasar, (c) daya hasil tinggi, (d) tahan terhadap hama penyakit, dan (e) tahan rebah. Petani di Sumatera Selatan, terutama petani lahan sawah intensif, menyukai varietas Mekongga, Ciliwung dan Ciherang. Berdasarkan hal itu, VUB yang akan dikembangkan oleh UPBS perlu mempertimbangkan varietas yang mempunyai karakteristik menyerupai atau mendekati Mekongga atau Ciherang, dengan potensi hasil sama bahkan melebihi Mekongga atau Ciherang.

Hasil identifikasi awal oleh UPBS bersama Dinas/Instansi terkait ditetapkan VUB yang potensial dikembangkan, yaitu Mekongga, Cigeulis, Situbagendit, IR 42, Ciliwung, Ciherang, IR 64, Inpari 1, Inpari 9, Inpari 13, Inpari 6, Inpari 15, Inpari 22, Inpari 20, Inpari 30, Inpari 32, Inpari 33, dan Inpari 43. Melalui temu lapang, dengan melibatkan berbagai pihak dilakukan uji preferensi petani terhadap VUB, memperhatikan penampilan fisik tanaman. Hasil uji preferensi menunjukkan bahwa dari beberapa varietas yang diperkenalkan, mayoritas petani menyukai varietas, yang mempunyai kriteria antara lain: rasa nasi enak, potensi hasil tinggi dan lebih tahan hama dan penyakit (WBC, kresek) (BPTP Sumsel, 2016).

BPTP Sumatera Selatan memproduksi benih sumber di lahan petani melalui kerjasama dengan kelompok penangkar benih padi yang tersebar pada dua kabupaten yaitudi Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dan Kabupaten Musi Rawas (Mura), sedangkan prosesing dikerjakan di KP Kayuagung (kebun percobaan milik BPTP Sumsel) yang sekaligus dijadikan lokasi UPBS. Selama 3 tahun terakhir (2014-2017) BPTP Sumatera selatan bekerjasama dengan kelompok penangkar memproduksi benih sumber FS dan SS seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Produksi benih sumber yang dihasilkan BPTP Sumsel (2015-2017)

Varietas	Produksi benih (kg)						Total (Kg)
	2015		2016		2017		
	FS	SS	FS	SS	FS	SS	
Inpari 1	-	-	1300	-	-	-	1.300
Inpari 6	-	-	3130	-	-	-	3.130
Inpari 9	-	1830	4050	1000	-	-	6.880
Inpari 22	-	8425	8500	-	-	-	16.925
Inpari 23	-	-	-	-	-	600	600
Inpari 27	1270	-	-	-	-	-	1.270
Inpari 28	1680	1965	-	-	-	-	3.645
Inpari 29	2160	-	-	540	-	-	2.700
Inpari 30	-	1600	12.221	7500	-	9628	30.949
Inpari 31	-	775	-	-	-	-	775
Inpari 32	-	-	1560	-	-	-	1.560
Inpari 33	-	-	-	-	-	6.680	6.680
Inpari 43	-	-	-	-	2200	-	2.200
Inpago 8	-	-	-	-	-	1200	1.200
Inpara 3	-	1400	-	-	-	-	1.400
Inpara 4	-	1410	-	3669	-	-	5.079
Jumlah	5.110	17.405	30.761	12.709	2.200	18.108	86.293

Sumber : BPTP Sumsel (2017)

Selama tiga tahun (2015-2017), BPTP Sumatera Selatan memproduksi benih sumber sebanyak 86.293 kg, terdiri atas 38.071 kg benih FS (44,1%) dan 48.222 kg benih SS (55,9%). Benih FS terdiri atas varietas Inpari 1, 6, 9, 27, 28, 29, dan 43, sedangkan benih SS terdiri atas varietas Inpari 9, 22, 23, 28, 29, 30, Inpago 8, Inpara 3, dan Inpara 4.

Dalam memproduksi benih, UPBS bekerjasama dengan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) untuk mengawasi mutu benih sejak penentuan lokasi, pengawasan di lapangan sampai uji benih di laboratorium. Mutu benih sumber yang dihasilkan berdasarkan uji laboratorium BPSB dapat dilihat Tabel 1. Benih sumber (FS dan SS) yang didistribusikan oleh UPBS berasal dari produksi kerjasama penangkar berpengalaman binaan BPTP, dan sebagian kecil dari penangkar pemula serta hasil kerja sama penangkaran.

Supaya benih yang telah dihasilkan dapat terdistribusi dengan baik kepada pengguna, maka dilakukan promosi/diseminasi dan komersialisasi/penjualan. Proporsi benih yang dapat dikomersialkan dengan benih non-komersial (promosi/diseminasi) disesuaikan dengan keragaman kondisi dan tantangan yang dihadapi di wilayah setempat.

KELAYAKAN USAHA PENANGKARAN BENIH

Keberhasilan kegiatan diseminasi dapat dilihat dari berbagai indikator, antara lain adanya perubahan persepsi dan peningkatan apresiasi sasaran terhadap teknologi yang didiseminasikan, diwujudkan dalam bentuk adopsi teknologi. Kenyataan masih rendahnya adopsi oleh petani, diduga terkait dengan adanya kendala yang mempengaruhi sosial dan budaya masyarakat (Suharyon dan Hendayana, 2005). Semakin mudah teknologi baru untuk dipraktekkan, maka semakin cepat pula proses adopsi inovasi dilakukan petani. Oleh karena itu, agar proses adopsi berjalan cepat, maka penyajian inovasi harus lebih sederhana. Dengan demikian kompleksitas suatu inovasi mempunyai pengaruh yang besar terhadap percepatan adopsi inovasi. Hal ini disebabkan karena adopsi inovasi menyangkut proses pengambilan keputusan, dimana dalam proses ini banyak faktor yang mempengaruhinya (Soekartawi, 2005).

Hasil kajian Wahyunindyawati et al., (2003) menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam mengadopsi varietas padi Way Apo Buru adalah biaya sarana produksi, jumlah tenaga kerja, lama berusaha dan tingkat keuntungan. Beberapa faktor dari hasil kajian tersebut dapat ditunjukkan melalui analisis usaha penangkaran benih padi yang dilakukan di Desa Tulus Ayu Kecamatan Buay Madang Raya Kabupaten OKU Timur pada tahun 2017. Untuk mengetahui apakah dengan menjadi mitra penangkar benih, petani berhasil dalam mengelola usahatani, maka dalam analisis digunakan pula data petani biasa sebagai pembanding. Hasil analisis rata-rata pendapatan usahatani padi sawah per hektar dalam satu musim tanam antar petani penangkar dan non penangkar (petani konsumsi) disajikan pada Tabel 5.

Seperti halnya usahatani padi umumnya yang dilakukan petani, maka pada usaha perbenihan ini, komponen biaya tenaga kerja lebih besar dibanding biaya bahan. Pada biaya tenaga kerja ini termasuk juga biaya rouging untuk membuang calon varietas lain atau tanaman yang tampilannya berbeda. Proporsi biaya tenaga kerja ini sebesar 61,60% dari biaya produksi, dimana panen memerlukan biaya tertinggi. Proporsi biaya pemrosesan dari GKP menjadi benih sebesar 24,52% dari biaya produksi. Sedangkan proporsi biaya bahan sebesar 13,88%, dimana biaya untuk pembelian pupuk NPK memerlukan pengeluaran tertinggi. Sebagai pembanding, maka pada usahatani untuk menghasilkan padi konsumsi, besarnya proporsi biaya tenaga kerja adalah 80,52% dari biaya produksi, sedangkan sisanya 19,48 % adalah biaya bahan.

Aktivitas usaha penangkaran benih memerlukan biaya Rp 200.000/ha,- lebih besar dibanding usahatani padi konsumsi pada aktivitas pra panen, yang diakibatkan perbedaan harga beli benih dan pengeluaran untuk pestisida. Biaya tenaga kerja pada usaha perbenihan padi lebih besar Rp 1.418.500/ha dibanding usahatani padi

konsumsi. Hal ini disebabkan lebih besarnya biaya panen akibat produksi GKP yang lebih besar yaitu 7.000 kg/ha pada usaha perbenihan dan 6.000 kg/ha pada usahatani konsumsi.

Tabel 5. Analisis usaha perbenihan padi dan usahatani padi konsumsi di Desa Tulus Ayu Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan 2017.

Uraian	Usaha perbenihan padi	Usahatani padi (konsumsi)
Biaya bahan (Rp)	1.955.000	1.755.000
Biaya tenaga kerja (Rp)	8.675.000	7.256.500
Biaya prosesing (Rp)	3.453.600	-
Total Biaya	14.083.600	9.011.500
Produksi (kg gkp)	7.000	6.000
Produksi benih (kg gkg)	4.800	-
Produksi GKP diluar benih (kg)	1.000	-
Penerimaan (Rp)	40.500.000	27.000.000
Pendapatan (Rp)	26.416.400	17.988.500
R/C	2,87	2,99
MBCR	2,66	-

Sumber: Data primer 2017

Dari 7.000 kg GKP/ha yang dihasilkan usaha perbenihan, selain menghasilkan benih padi sebanyak 4.800 kg/ha, masih terdapat GKP 1.000 kg/ha diluar benih. Berdasarkan analisis perbandingan antara usaha perbenihan padi dengan usahatani padi konsumsi menunjukkan bahwa penerimaan usaha perbenihan padi sebesar Rp 40.500.000/ha, lebih tinggi dibanding usahatani padi konsumsi yang besarnya Rp 27.000.000/ha. Pendapatan bersih usaha perbenihan padi dan usahatani padi konsumsi ini masing-masing sebesar Rp 26.416.400/ha dan Rp 17.988.500/ha, dengan tingkat efisiensi (R/C) masing-masing sebesar 2,87 dan 2,99. Pendapatan bersih atau keuntungan dari usaha perbenihan ini lebih besar Rp 8.427.900/ha dibanding usahatani padi konsumsi. Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan petani penangkar lebih tinggi daripada yang menghasilkan GKP untuk konsumsi. Peningkatan hasil keuntungan ini akibat produktivitas GKP yang lebih tinggi dan harga jual benih padi label biru (Rp 7.500/kg) lebih tinggi dibanding dengan harga GKP (Rp 4.500/kg). Manfaat dari penangkaran benih padi ini dapat dilihat dari nilai MBCR sebesar 2,66 yang artinya dengan penambahan biaya sebesar Rp 1.000,- akibat melakukan penangkaran benih dibanding padi konsumsi, maka diperoleh penerimaan sebesar Rp 2.660,- (Lampiran 7).

Hasil kajian Hutapea *et al.*, (2018) di tiga agroekosistem di Sumsel menunjukkan bahwa volume benih dihasilkan di Agroekosistem Irigasi, tadah hujan dan pasang surut berturut-turut sebesar 4.000 kg/ha, 3.894 kg/ha, dan 3.965 kg/ha. Selain benih tersebut maka terdapat sisa GKP diluar benih masing-masing sebanyak 2.449kg/ha,

2.826 kg/ha, dan 1.508 kg/ha. Usaha penangkaran benih padi yang dilakukan anggota kelompok dalam menghasilkan calon benih di agroekosistem irigasi relatif lebih efisien dibanding agroekosistem tadah hujan dan lebak. Namun dalam melakukan prosesing calon benih tadi menjadi benih, maka unit usaha pengolah benih di agroekosistem lebak relatif lebih efisien dibanding agroekosistem irigasi dan tadah hujan.

Pengembangan penangkaran melalui UPBS merupakan kegiatan baru sehingga masih banyak ditemukan permasalahan, terutama pada penangkar pemula, yaitu: (a) petani umumnya menginginkan penerimaan usahatani secara cepat untuk memenuhi kebutuhan hidup yang mendesak dan membayar hutang, (b) keterbatasan fasilitas lahan perbenihan dan prosesing benih, dan (c) belum optimal dalam kelancaran pemasaran benih karena merupakan benih VUB yang belum banyak dikenal, dan masih banyak penangkar dan petani menggunakan varietas Ciherang, Mekongga, dan Ciliwung.

Dari hasil kajian di Jawa Timur oleh Roesmiyanto *et al.* (2007) dilaporkan bahwa masalah yang dihadapi kelompok tani penangkar benih adalah: (a) keterbatasan modal kelompok untuk membeli hasil panen petani anggotanya dan fasilitas pengolahan benih, dan (b) kondisi sosial-ekonomi anggota kelompok yang sangat beragam. Dengan demikian, sebagian anggota menunda penjualan hasil menunggu pengolahan benih dan sebagian lainnya menjual langsung setelah panen untuk padi konsumsi. Masalah serupa terjadi di BPTP Sumatera Selatan, yaitu: (a) petani tidak dapat menunda penjualan benih karena terdesak kebutuhan ekonomi sehingga hasil panen harus segera dijual, (b) bujukan pembeli/tengkulak yang langsung turun ke sawah, (c) tidak punya modal lebih lanjut untuk prosesing benih, dan (d) terikat oleh hutang dengan tengkulak/pabrik.

Sebagai langkah awal untuk pengembangan penangkaran ini, maka petani perlu dibina untuk kerja sama dengan penangkar yang sudah berjalan. Calon mitra penangkar benih ini sebaiknya dipilih dengan kriteria: (a) sudah memahami sistem dan prosesing benih padi, (b) pernah berperan sebagai penangkar dan memproduksi benih, (c) mempunyaisarana dan prasarana prosesing benih (lantai jemur sampai *packing*), (d) sanggup membeli calon benih dengan harga lebih tinggi, dan (e) mempunyai komitmen untuk memasarkan benih (Susilowati *et al.* 2009). Melalui pengembangan kemitraan usaha ini, akan diperoleh beberapa manfaat dalam meningkatkan daya saing komoditas, seperti tercapainya skala ekonomi usahatani termasuk dalam pengangkutan, adanya alih teknologi dan informasi dari perusahaan kepada petani, peningkatan akses terhadap pasar, dana dan keterpaduan dalam pengambilan keputusan sehingga usahatani yang dilakukan sesuai dengan dinamika permintaan pasar (Saptana *et al.* 2006).

UPAYA DISEMINASI YANG SUDAH DILAKUKAN

Sosialisasi dan Promosi

Salah satu tujuan UPBS adalah memperkenalkan VUB/VUTB yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian ke pengguna melalui kegiatan diseminasi. Kegiatan yang dapat dilakukan antara lain : i) Sosialisasi benih VUB kepada dinas pertanian, badan pelaksana penyuluhan kabupaten/kota setempat, ii) Melakukan promosi benih bersama dengan Dinas, penangkar, penjual beras dan masyarakat dalam bentuk kunjungan lapang, panen bersama, iii) Pemberian bantuan benih kepada petani melalui Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian kabupaten/kota setempat untuk dimanfaatkan dalam kegiatan uji adaptasi varietas, demonstrasi benih unggul (dembul), demplot, display varietas unggul baru (VUB), kaji terap varietas unggul, iv) Temu lapang hasil kegiatan uji adaptasi varietas, demonstrasi benih unggul (dembul), demplot varietas unggul, display VUB, kaji terap varietas unggul, v) Mengikuti atau menjadi peserta pameran di kabupaten/kota, pameran pembangunan, dan vi) Pemberian bantuan benih VUB kepada penangkar benih melalui ikatan penangkar dan pedagang benih (IPPB) atau gabungan penangkar dan pedagang benih (GPPB) atau asosiasi perbenihan yang ada di masing-masing kabupaten/kota.

Benih gratis yang disalurkan mencapai 9.409 kg, paling banyak benih SS (80%), dan sisanya benih FS (20,0%). Penyaluran sebagian besar disalurkan kepada kelompok tani langsung pada saat ada kunjungan bapak Menteri dan bapak Presiden ke lokasi, serta pada kegiatan demfarm 'jajar legowo super' (Jarwo Super) pada tahun 2017. Benih gratis untuk lokasi Jarwo Super Lahan Sawah irigasi diberikan ke lokasi Jarwo Super di Kabupaten OKU Timur, OKU Selatan, Lubuk Linggau, dan Musi Rawas. Benih gratis untuk petani/kelompok tani diberikan ke petani di Kabupaten Ogan Komering ilir, Banyuasin, Ogan Ilir.

Kerja sama penangkaran

Kerja sama penangkaran akhir-akhir ini dilaksanakan di Kabupaten OKU Timur dan MURA, dilakukan dengan petani/penangkar binaan BPTP Sumsel, baik yang sudah berpengalaman karena sudah pernah terlibat dalam kegiatan-kegiatan BPTP Sumsel maupun penangkar pemula. Dalam implementasinya, selain kerjasama ini dilakukan dengan petani, juga melibatkan Dinas terkait/ BPSB dan penyuluh.

Bagi petani penangkar, selain berupaya meningkatkan produksi agar terjadi peningkatan keuntungan, juga dituntut untuk mengikuti pemeriksaan lapangan yang dijalankan petani penangkar benih bersama petugas BPSB sebanyak 3-4 kali. Hasil panen yang tinggi perlu diikuti oleh mutu produk yang baik, sehingga harga komoditi akan menyesuaikan dengan kualitas yang baik tersebut.

Program benih berbantuan

Produksi benih hasil kerjasama dengan penangkar mitra disalurkan ke petani sebagai bantuan benih gratis, yang pada akhir-akhir ini dikaitkan untuk menunjang program UPSUS. Jumlah benih yang disalurkan sekitar 3.000 kg benih, pada agroekosistem lahan irigasi maupun lahan pasang surut, di kabupaten Banyuasin, Ogan Komering Ulu Timur (OKUT), Ogan komering Ulu (OKU), Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS), Ogan Ilir dan Kota Pagaralam.

Melalui bantuan benih, petani diharapkan dapat mengenal keunggulan dari benih yang didapat tersebut baik selama pertanaman maupun dari hasil panen yang didapat dan membandingkannya dengan varietas terdahulu atau varietas lain yang ditanam. Manfaat dan keunggulan yang diperoleh, diharapkan menjadi pendorong bagi petani untuk menerapkan benih VUB.

Distribusi Benih secara Komersil

Hasil produksi benih UPBS BPTP Sumsel yang dimanfaatkan secara komersial atau dijual, berdasarkan ketentuan yang berlaku harus disetorkan kepada kas negara sebagai Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). Pengaturan besar target PNBP dari hasil penjualan benih tergantung dari nilai alokasi anggaran biaya produksi benih, kebijakan manajemen UPBS BPTP Sumsel serta pertimbangan situasi dan kondisi lainnya di daerah setempat. Semakin besar proporsi benih yang dapat dikomersialkan oleh UPBS BPTP Sumsel mengindikasikan bahwa adanya kepercayaan masyarakat kepada benih VUB yang dihasilkan oleh UPBS tersebut.

Sesuai dengan aturan PNPB No. 48 tahun 2011, bahwa PNBP yang telah disetorkan ke kas negara dapat ditarik kembali sebesar 96% dari jumlah nilai yang disetorkan. Oleh karena itu BPTP Sumsel perlu melakukan pengaturan untuk memastikan PNBP yang berasal dari hasil penyetoran UPBS disarankan minimum 80% dapat dimanfaatkan untuk menunjang operasional kegiatan UPBS.

Jumlah benih yang terjual mencapai 76.884 kg, paling banyak dari benih SS (55,9%) dan sisanya FS (44,1%). Benih FS yang terjual untuk kebutuhan benih di Kabupaten Banyuasin dan di Kabupaten OKU Timur. Harga jual benih sumber UPBS lebih rendah dari harga pasar karena pertimbangan kelancaran diseminasi dan ketidakpastian produksi dan pasar. Benih FS dijual Rp 12.500/kg (harga pasar Rp 20.000-25.000/kg), benih SS dijual Rp 9.000 (harga pasar Rp 15.000-20.000/kg) sedangkan ES dijual Rp 7.500 (harga pasar Rp 10.000-15.000/kg).

STRATEGI MEMPERCEPAT DISEMINASI VUB

Perluasan Jaringan Kerjasama

Selama ini kegiatan kerjasama UPBS BPTP Sumsel dengan dengan pihak swasta memang belum terjalin, namun kedepan peluang ini perlu mendapat porsi tersendiri. Kemitraan ini dapat dilakukan dengan penangkar swasta lokal, bahkan BUMN seperti PT. PUSRI, BUMN yang bergerak di benih seperti PT SHS dan PT Pertani.

Selama ini, untuk mencukupi suplai benih, BUMN (PT Sang Hyang Sri dan PT Pertani) umumnya melakukan kemitraan dengan penangkar lokal dalam memproduksi benih padi, jagung, dan kedelai (Sayaka *et al.* 2006). Penangkar berpengalaman mampu memproduksi dan memasarkan benih, baik dipasarkan sendiri maupun melalui kerja sama dengan produsen benih induk seperti PT Sang Hyang Sri, PT Pertani dan penangkar swasta lokal.

Perluasan jaringan kerjasama /kemitraan ini dapat dilakukan BPTP Sumsel dengan kelompok penangkar di berbagai agroekosistem, untuk mempercepat terdiseminasinya VUB yang sesuai dengan kondisi agroekosistem setempat. Seperti Inpara di lahan rawa dan Inpago di lahan tadah hujan.

Melibatkan Calon Penangkar Baru

Upaya menghasilkan calon penangkar dimaksudkan untuk memperbanyak jumlah penangkar atau kelompok penangkar lokal. Penangkar pemula belum bisa menghasilkan benih, dan umumnya berada di lokasi penangkaran.

Sebelum varietas tersebut didiseminasikan, maka benih tersebut haruslah tersedia sewaktu dibutuhkan. Sehingga Balai Penelitian sebagai sumber benih tersebut melakukan koordinasi formal dengan berbagai institusi lain seperti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Dinas Pertanian dengan Unit Pelaksana Teknis Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) dan Badan Koordinasi Penyuluhan untuk penyebarluasan informasi teknologi termasuk benih.

Disamping dengan Balai Penelitian maka antar institusi terkait dan swastapun terjalin koordinasi dalam upaya untuk mempercepat diseminasi varietas unggul tersebut. Pemerintah berperan penting untuk mempercepat penggunaan benih unggul ini. Selain menjamin tersedianya benih secara tepat waktu, didukung dengan ketersediaan saprodi lainnya dan penyaluran informasi teknologi yang dibutuhkan, juga memberikan pelatihan bagi petani.

Pembinaan yang dilakukan pemerintah adalah dalam bentuk penyediaan sarana produksi seperti benih unggul, pelatihan dan studi banding. Peran dari swasta adalah dalam perbanyak benih dan menyediakan modal usaha.

Kelompok penangkar yang berdomisili di perdesaan, mendapat pembinaan dari berbagai instansi dalam upaya perbanyak benih tersebut. Penggunaan benih unggul oleh petani dapat diperoleh dari kelompok penangkar, dan institusi terkait lainnya. Percepatan diseminasi ini diprogramkan pemerintah melalui dinas pertanian yang dalam implementasinya di lapangan petani dibina oleh penyuluh dan BPTP berperan dalam penyediaan informasi teknologi dan pendampingan/pengawalannya. Hasil kajian yang dilakukan di Jawa Timur menunjukkan bahwa teknologi anjuran Sistem Usaha Pertanian Kedelai yang terdifusi pada petani bukan peserta lebih rendah dibandingkan teknologi anjuran yang diadopsi petani peserta (Santoso *et al.*, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan yang dilakukan terhadap petani peserta berdampak positif terhadap kemauan dan kemampuan mereka dalam menerapkan teknologi.

Subarna (2007) mengemukakan dalam kajiannya di Jawa Barat bahwa penyuluhan memberikan kontribusi yang lebih besar dibanding dukungan sarana prasarana terhadap kinerja agribisnis padi. Hal ini mengindikasikan bahwa pembinaan kepada petani lebih berperan dibanding fasilitasi sarana dan prasarana.

Inovasi teknologi pertanian dapat didiseminasikan melalui berbagai pendekatan dan media. Peran penyuluh pertanian menjadi demikian pentingnya untuk mampu merubah perilaku petani agar mau meninggalkan kebiasaan lama dan menggantinya dengan cara baru yang diharapkan berakibat pada kualitas kehidupan yang lebih layak. Dengan demikian upaya melibatkan calon penangkar baru ini untuk mempercepat diseminasi varietas unggul padi, perlu memperhatikan beberapa hal sebagai berikut (Hutapea *et al.*, 2013 b).

Tersedianya teknologi pendukung mulai dari pra panen dan pasca panen sangat penting guna mendukung penggunaan varietas unggul lebih efisien. Ketersediaan teknologi ini juga merupakan syarat pokok untuk terjadinya perkembangan bidang pertanian. Untuk memberikan hasil yang optimal dari penanaman varietas unggul, maka perlu didukung oleh kemudahan petani dalam mendapatkan sarana produksi dan ketersediaan teknologi pra tanam sampai pasca panennya.

Memberikan pendidikan kepada calon penangkar tersebut sangat penting, terutama untuk mereka yang berpendidikan rendah, demikian juga dengan anggota keluarga, agar mereka semakin mendapat pengalaman yang baik dalam berusahatani. Hal ini karena lamanya mereka sudah berusahatani padi, tidak menjamin mereka untuk cepat mengadopsi varietas unggul. Perluasan saluran komunikasi terutama yang lebih berperan selama ini yaitu dari penangkar/calon penangkar ke sesama petani lain atau teman dan ketua kelompok tani. Sebagai sesama teman, tentunya petani merasa lebih lancar dalam berkomunikasi.

Penggunaan media komunikasi terutama media perorangan dan pertemuan, sedangkan media elektronik masih lebih diminati dibanding media cetak. Dengan media perorangan dan pertemuan ini tentunya terjadi interaksi langsung antara calon penangkar dengan petugas. Sedangkan efektivitas dalam menggunakan media cetak akan tergantung juga dengan ketersediaan waktu luang petani, dimana petani seringkali sudah merasa lelah setelah seharian bekerja, sehingga tidak tertarik lagi menyediakan waktu untuk membaca informasi dari media cetak.

Mengkaji kesesuaian varietas yang diperkenalkan dengan kondisi setempat sangat penting. Hal ini perlu dilakukan karena beberapa varietas yang diperkenalkan selama ini ternyata tidak sebaik deskripsi varietas tersebut, yang dapat disebabkan ketidaksesuaian varietas yang diperkenalkan dengan kondisi setempat. Oleh karena itu kepada calon penangkar dan petani sekitar perlu diwujudkan display varietas unggul padi. Pada display tersebut perlu diperhatikan beberapa hal seperti: kompatibilitas (kecocokan atau kesesuaian varietas dengan kondisi setempat), kompleksitas (kerumitan sebagai akibat penggunaan varietas unggul), triabilitas (mudah-tidaknya untuk mencoba menanam varietas unggul) dan observabilitas (cepat lambatnya hasil dapat dilihat) perlu mendapat perhatian guna mempercepat terdiseminasinya varietas unggul ini.

KESIMPULAN

Provinsi Sumsel memiliki potensi untuk memperbanyak benih unggul padi, didukung dengan keragaman agroekosistemnya dan ketersediaan lembaga perbenihan padi. UPBS BPTP Sumsel sudah berkolaborasi dengan BBI, BBU, kelompok penangkar, BPSB dan instansi terkait lain dalam perbanyak benih padi. Dalam mendiseminasikan benih padi, selama ini sudah dilakukan upaya sosialisasi dan promosi, kerjasama penangkaran, program benih berbantuan, distribusi benih secara komersil. Untuk mempercepat diseminasi VUB, maka upaya yang dapat ditempuh UPBS BPTP Sumsel adalah: perluasan jaringan penangkaran dan melibatkan calon penangkar baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2008. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008. Direktori Padi Indonesia 2008. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Subang
- BPTP Sumsel. 2015. Produksi benih sumber. Laporan akhir Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan.
- BPTP Sumsel. 2016. Produksi benih sumber. Laporan akhir Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan.

- BPTP Sumsel. 2017. Produksi benih sumber. Laporan akhir Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan
- Darajat, A.A., Suwarno. B. Abdullah, Tj. Soewito, B.P. Ismail dan Z.A. Simanullang. 2001. Status Penelitian Pemuliaan Padi untuk Memenuhi Kebutuhan Pangan Masa Depan. Balai Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Hanizar, M. dan Barianto. 2011. Persyaratan dan Tatacara Sertifikasi Benih Bina Tanaman Pangan. Makalah disampaikan dalam Temu Lapang Penangkaran Padi di Kota Bengkulu tanggal 12 Desember 2011. BPSB-TPH Provinsi Bengkulu.
- Hutapea, Y., I.K.W. Edi dan R. Hanan. 2013 a. Mapping Peranan BBU dan BBI dalam Penyediaan Benih Berkualitas Di Provinsi Sumatera Selatan. Kerjasama Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Palembang. 31 hal.
- Hutapea, Y., Suparwoto dan Muzhar. 2009. Model Percepatan Adopsi yang Efektif Varietas Unggul Kedelai Mendukung Swasembada Kedelai Di Sumatera Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Palembang. 34 hal.
- Hutapea, Y., Suparwoto dan J. Efendy. 2003 b. Kecepatan Adopsi Varietas Unggul dan Kelayakan Usahatani Kedelai di Sumsel. *Agriekonomika Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. Vol 2 No. 2: 38-53.
- Hutapea, Y., Suparwoto dan Waluyo. 2018. Analisis Perbandingan Pendapatan Penangkaran Benih Padi Pada Tiga Agroekosistem Di Sumatera Selatan. *JPPPTP* Vol. 21 No. 1: 49-60.
- Ishak, I. 2009. Petunjuk Teknis Penangkaran Benih Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat. Lembang. 22hal.
- Mohapatra, S. 2017. Senegal's Quiet Rice Revolution. *Rice Today* Vol 16. No.1. IRRI. Manila Philippines. P:28-29.
- Nugraha, U. dan B. Sayaka. 2004. Industri dan kelembagaan perbenihan padi. Dalam: *Ekonomi padi dan beras*. F. Kasrino, E. Pasandaran, dan A.M.Fagi (Eds.). Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Purwanto. 2009. Percepatan Penyebaran Varietas Unggul Melalui Sistem Penangkaran Perbenihan Kedelai Di Indonesia. [http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/index.php/Info-Aktual/Percepatan – Penyebaran -Varietas-Unggul-Melalui-Sistem-Penangkaran-Perbenihan-Kedelai-Di-Indonesia.html](http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/index.php/Info-Aktual/Percepatan-Penyebaran-Varietas-Unggul-Melalui-Sistem-Penangkaran-Perbenihan-Kedelai-Di-Indonesia.html)[28 09 2010].
- Puslitbangtan. 2016. Pedoman Umum Produksi Benih Sumber Padi. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Ramija, KE., N. Chairuman dan D. Harnowo. 2010. Keragaan Pertumbuhan Komponen Hasil dan Produksi Tiga Varietas Padi Unggul Baru di Lokasi Primatani

- Kabupaten Mandailing Natal. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol. 13 No. 1.
- Roesmiyanto, S. Yuniastuti, S. Roesmarkam, dan Suwono. 2007. Kajian agribisnis perbenihan padi varietas unggul tipe baru Fatmawati di Jawa Timur. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur. Malang. 10 hal.
- Saptana, Sunarsih dan K.S. Indraningsih. 2006. Mewujudkan keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif melalui pengembangan kemitraan usaha hortikultura. *Forum Penelitian Agroekonomi* XXIV(1): 61-76.
- Sasmita, P., Y. Hutapea, Waluyo, N.P.S. Ratmini, Tumarlan, B. Raharjo, IKW. Edi, U. Setiawan, Y. Pandu, 2016. Laporan Akhir Analisis Kebijakan (Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Pertanian Komoditas Strategis). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan, Palembang.
- SEARICE. 2007. Southeast Asia Regional Initiatives for Community Empowerment. Benih Berkualitas Baik dari Kelompok Benih. Salam, 20 September 2007.
- Suprihatno, B dan A. Darajat. 2009. Kemajuan dan Ketersediaan Varietas Unggul Padi. Padi Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Buku I. Hal: 331-352.
- Turner, M. 1996. Problem of privatizing the seed supply in self-pollinated grain crops. In H. Van Amstel, J.W.T. Bottema, M. Sidik and C.E Van Santen (Eds) *Integrating Seed Systems for Annual Food Crops*. CGPRT.
- Soekartawi, 2005. Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Subarna, T. 2007. Pengaruh Penyuluhan dan Dukungan Sarana Prasarana Terhadap Kinerja Agribisnis Padi di Jawa Barat. *JPPTP* Vol. 10 No. 2 Juli 2007.
- Susilawati P.N, S. Kurniawati, A.Saryoko dan R. Wulandari. 2009. Kajian perbanyak benih unggul padi sawah di Provinsi Banten. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Inovasi Pertanian Spesifik lokasi, Bogor 2 Juni 2009. 10 p
- Suharyon dan R. Hendayana, 2005. Kinerja Diseminasi Teknologi Usahatani Sayuran dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya di Dataran Tinggi Jambi. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian/Pengkajian Spesifik Lokasi, Jambi 23-24 November 2005. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
- Wahyunindyawati, F. Kasijadi dan Heriyanto. 2003. Tingkat Adopsi Teknologi Usahatani Padi Lahan Sawah Di Jawa Timur. Suatu Kajian Model Pengembangan Cooperative Farming, *JPPTP* Vol. 6 No. 1.

Lampiran 1. Peralatan yang dimiliki BBI dan UPBS

No	Nama Alsin	BBI Delta Upang	BBI Belitang	UPBS BPTP Sumsel
1.	Traktor roda 2	2	4	2
2.	Traktor roda 4	-	1	-
3.	Mesin Tanam	-	-	-
4.	<i>Paddy Mower</i>	-	-	2
5.	<i>Reaper</i>	-	-	-
6.	<i>Stripper</i>	-	-	-
7.	<i>Combine Harvester</i>	-	1	-
8.	<i>Power Thresher</i>	3	2	1
9.	<i>Pedal Thresher</i>	-	-	-
10.	Mesin Pengering	2	-	1
11.	Pompa Air	-	-	-
12.	Alat tanam benih langsung	-	-	-
13.	Alat caplak	-	-	-
14.	Sprayer	-	3	5
15.	Power sprayer	-	-	-
16.	Emposan	-	6	-
17.	Moisture tester	-	2	1
18.	Sealer	3	2	2
19.	Air seed cleaner	2	2	1
20.	Mist Blower kipas	1	-	2
21.	Mesin jahit karung	-	1	1
22.	Timbangan	2	2	2

Lampiran 2. Peralatan yang dimiliki BBU

No	Nama Alsin	Pandan Enim (Muara Enim)	Telang (Banyuasin)	Jejawi (OKI)	Tani Mulya (MURA)	Tanjung Tebat (Lahat)
1.	Traktor roda 2	1	3	1	2	1
2.	Traktor roda 4	-	-	-	1	1
3.	Mesin Tanam	-	-	-	1	-
4.	<i>Paddy Mower</i>	-	-	-	1	-
5.	<i>Reaper</i>	-	-	-	1	-
6.	<i>Stripper</i>	2	-	-	-	-
7.	<i>Combine Harvester</i>	-	-	-	-	-
8.	<i>Power Thresher</i>	1	2	-	1	2
9.	<i>Pedal Thresher</i>	-	-	1	-	-
10.	Mesin Pengering	1	2	-	1	1
11.	Pompa Air	1	2	1	3	-
12.	Alat tanam benih langsung	-	-	-	-	-
13.	Alat caplak	2	-	-	3	6
14.	Sprayer	2	-	-	5	16
15.	Power sprayer	2	-	-	-	2
16.	Emposan	-	-	-	3	-
17.	Moisture tester	1	1	-	2	1
18.	Sealer	1	2	-	2	-
19.	Air seed cleaner	1	2	-	3	2
20.	Mist Blower kipas	-	-	-	-	-
21.	Mesin jahit karung	1	-	-	-	-
22.	Timbangan	1	1	1	1	1

Lampiran 3. Peralatan yang dimiliki kelompok penangkar

No	Nama Alsin	Widhatama (OKI)	Usaha Bersama (OKUT)	Tani Sejati (MURA)	Kelueh (Muara Enim)	Tani Mandiri (Lahat)	Mitra Tani (Banyuasin)
1.	Traktor roda 2	7	1	1	2	2	10
2.	Traktor roda 4	1	-	-	-	-	-
3.	Mesin Tanam	7	-	-	-	1	-
4.	<i>Paddy Mower</i>	-	-	-	-	-	-
5.	<i>Reaper</i>	-	-	-	-	-	-
6.	<i>Stripper</i>	-	-	-	-	-	-
7.	<i>Combine Harvester</i>	3	-	-	2	-	2
8.	<i>Power Thresher</i>	2	1	-	-	1	-
9.	<i>Pedal Thresher</i>	-	-	-	-	-	-
10.	Mesin Pengereng	1	-	1	-	-	6
11.	Pompa Air	20	2	-	-	1	2
12.	Alat tanam benih langsung	-	-	-	-	-	1
13.	Alat caplak	-	2	-	-	3	-
14.	Sprayer	25	2	-	-	24	-
15.	Power sprayer	-	1	-	-	-	50
16.	Emposan	10	1	-	-	-	10
17.	Moisture tester	1	1	1	-	1	1
18.	Sealer	-	2	1	-	1	5
19.	Air seed cleaner	1	1	2	1	1	3
20.	Mist Blower	-	-	-	-	-	-
21.	Mesin Jahit Karung	-	1	-	-	-	-
22.	Timbangan	2	2	3	1	1	2

Lampiran 4. Fasilitas dan Ukuran Bangunan BBI dan UPBS

No	Ruang/Fasilitas	BBI Delta Upang (Banyuasin)	BBI Belitang (OKU Timur)	UPBS BPTP Sumsel
1.	Kantor (m ²)	45 (B)	150 (B)	24 (B)
2.	Ruang prosesing benih (m ²)	80 (B)	510 (B)	80 (B)
3.	Gudang penyimpanan benih (m ²)	80 (B)	510 (B)	80 (B)
4.	Lantai jemur (m ²)	200 (B)	900 (B)	780 (B)
5.	Gudang Alsin (m ²)	24 (B)	200 (B)	80 (B)

Keterangan : B (baik), K (kurang baik), R (rusak)

Lampiran 5. Fasilitas dan Ukuran Bangunan BBU

No	Ruang/Fasilitas	Pandan Enim (Muara Enim)	Telang (Banyuasin)	Jejawi (OKI)	Tani Mulya (MURA)	Tanjung Tebat (Lahat)
1.	Kantor (m ²)	54	90	72	216	72
2.	Ruang prosesing benih (m ²)	72	135	64	150	60
3.	Gudang penyimpanan benih (m ²)	96	400	64	280	40
4.	Lantai jemur (m ²)	1600	256	56	1250	144
5.	Gudang Alsin (m ²)	-	-	48	-	50

Keterangan : B (baik), K (kurang baik), R (rusak)

Lampiran 6. Fasilitas dan Ukuran Bangunan milik Kelompok Penangkar

No	Ruang/ Fasilitas	Widhata ma (OKI)	Usaha Bersama (OKUT)	Tani Sejati (MURA)	Kelueh (Muara Enim)	Tani Mandiri (Lahat)	Mitra Tani (Banyuasin)
1.	Kantor (m ²)	-	54	-	-	24	-
2.	Ruang prosesing benih (m ²)	44	12	30*	25*	32	396
3.	Gudang penyimpanan benih (m ²)	66	88	-	-	120	208
4.	Lantai jemur (m ²)	240	423	100	115	150	-
5.	Gudang Alsin (m ²)	108	72	-	12	50	88

Keterangan :

B (baik), K (kurang baik), R (rusak) * Merangkap gudang benih

Lampiran 7. Analisis Kelayakan Usaha Perbenihan dan Padi Konsumsi Di Desa Tulus Ayu, OKU Timur, Sumatera Selatan, 2017.

Uraian	I. Usaha Perbenihan Padi		II. Usahatani Padi Konsumsi		Selisih (I – II)
	Volume (satuan)	Nilai (Rp)	Volume (satuan)	Nilai (Rp)	Nilai (Rp)
Biaya Bahan					
Benih	25 kg	375.000	25 kg	275.000	
Pupuk Urea	100 kg	200.000	100 kg	200.000	
Pupuk NPK (Ponska)	200 kg	540.000	200 kg	540.000	
SP-36	100 kg	260.000	100 kg	260.000	
Pestisida/Rodentisida		500.000		400.000	
Herbisida		80.000		80.000	
Sub total A		1.955.000		1.755.000	200.000
Biaya Tenaga Kerja					
Pengolahan lahan (bajak dan garu)	Borong-an	1.000.000	Borong-an	1.000.000	
Perbaikan pematang (tamping galeng)	5,33 OH	400.000	5,33 OH	400.000	
Aplikasi Herbisida Pra Tumbuh	1,33 OH	100.000	1,33 OH	100.000	
Pembuatan pesemaian	2,66 OH	200.000	2,66 OH	200.000	
Cabut bibit, menarik atajale, tanam	12 OH	900.000	12 OH	900.000	
Pemupukan, pengairan, penyiangan, pengendalian OPT	12 OH	900.000	10,66 OH	800.000	
Rouging	9 OH	675.000			
Panen (bagi hasil 6:1)	1.000 kg	4.500.000	857 kg	3.856.500	
Sub total B		8.675.000		7.256.500	1.418.500
C. Biaya prosesing GKG ke benih					
Penjemuran/ box dryer	6.000 kg	900.000			
Blower	6.000 kg	600.000			
Sertifikasi	4.800 kg	33.600			
Pembelian glangsing dan kantong plastik		1.440.000			
Pengemasan	4.800 kg	480.000			
Sub total C		3.453.600			
D. Biaya produksi (sub total A+B+C)		14.083.600		9.011.500	
Produksi GKP	7.000 kg		6.000 kg		
E. Penerimaan GKP diluar benih	1.000 kg	4.500.000	6.000 kg	27.000.000	
F. Penerimaan benih (GKG)	4.800 kg	36.000.000	-	-	
G. Penerimaan Usahatani (E+F)		40.500.000		27.000.000	13.500.000
H. Pendapatan (G-D)		26.416.400		17.988.500	8.427.900
R/C		2,87		2,99	
MBCR		2,66			

ADOPTI DAN POTENSI PENGEMBANGAN VARIETAS INPARI 32 DI NTB

Sabar Untung, Saleh Mohktar, Sahram

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan Indonesia sangat tergantung dari kemampuan produksi padi nasional, karena itu sebagai sumber pangan utama tanaman padi menjadi komoditi yang sangat strategis. Ketahanan pangan nasional yang diperoleh dari peningkatan produksi tanaman pangan tidak mungkin dapat dicapai tanpa dukungan penanaman benih varietas unggul bermutu, yang dilayani oleh perusahaan benih komersial dalam sistem perbenihan formal. (Eman Paturohman. 2017). Pada dasarnya peranan varietas mulai dapat dirasakan manfaatnya oleh petani setelah pengembangan varietas tersebut dalam skala luas. Beberapa kendala dalam pengembangan varietas unggul baru padi adalah belum terpenuhinya ketersediaan benih dengan ketepatan; varietas, waktu, jumlah, dan tempat.

Dalam mendukung program swasembada pangan nasional, provinsi Nusa Tenggara Barat terus meningkatkan target produksi padi. Tahun 2014 produksi padi NTB 2.116,637 ton GKG. (BPS - 2015). Dan 2016 sasaran produksi padi NTB sebesar 2.408.270 ton GKG dan terealisasi 2.095.119 ton GKG. Target 2017 meningkat menjadi 2.503.797 ton GKG. Untuk mensukseskan program swasembada pangan provinsi NTB telah menargetkan luas panen padi 463.664 ha, dengan produktifitas 5,4 ton GKG/ha (Distanbun prov NTB 2017). Tidak tercapainya produksi padi tahun 2016, diduga salah satunya adalah penggunaan varietas potensi tinggi (VPT) yang masih rendah 51,8 % (BPSB prov NTB 2016). Varietas Ciliwung merupakan varietas potensi sedang (VPS) yang ditanam petani NTB dominasinya mencapai 18,9% sabar Untung dkk (2017). Strategi yang telah disiapkan untuk peningkatan produktifitas padi adalah pemanfaatan teknologi produksi secara benar, meluas, dan berkelanjutan karena itu diperlukan upaya penyebar-luasan teknologi secara terencana dan terorganisir melalui pendampingan kelompok tani (L. Jaswadi 2013). Berdasarkan pengalaman empiris, peningkatan produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas benih bersertifikat yang diikuti dengan aplikasi teknologi budidaya lainnya. Dengan menggunakan benih VUB bermutu dan manajemen petani, produktifitas padi 1,5 ton di atas rata-rata produktifitas setempat. (Puspadi 2008).

Sampai saat ini Badan Litbang Pertanian telah banyak menghasilkan varietas unggul baru padi diantaranya; padi lahan sawah irigasi Inbrida padi sawah irigasi (INPARI), Inbrida padi gogo (INPAGO), padi rawa, pasang surut/lebak Inbrida padi

rawa (NPARA) (Badan Litbangtan 2011). Upaya mempercepat pergiliran varietas kebijakan Badan Litbang Pertanian, telah menugaskan BPTP agar membentuk Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) dengan tupoksi memproduksi benih kelas FS dan SS untuk didiseminasikan ke penangkar benih dan petani di wilayah masing-masing. UPBS BPTP NTB dibentuk tahun 2008 dan telah mengenalkan varietas unggul baru (VUB) padi Inpari 1-33.

Dalam upaya mempercepat adopsi VUB padi di NTB, UPBS BPTP NTB telah melakukan beberapa model produksi dan distribusi benih. Berdasarkan data sebaran varietas unggul baru (VUB) INPARI adopsinya masih rendah yaitu 13,9 %. (BPSB NTB 2016). Petani dengan skala usahatani kecil pada umumnya belum mampu menerapkan teknologi maju yang spesifik lokal yang selanjutnya berakibat kepada rendahnya efisiensi usaha dan jumlah serta mutu produk yang dihasilkan (Deptan, 2002). Menurut Hendayana. R. (2016) Adopsi merupakan proses penerimaan sesuatu yang baru (inovasi) yaitu menerima sesuatu yang baru yang ditawarkan dan diupayakan oleh pihak lain. Ibrahim.T.J et al (2003) menyatakan Keputusan untuk menerima inovasi ini merupakan proses mental, yang terjadi sejak petani sasaran tersebut mengetahui adanya suatu inovasi sampai untuk menerima atau menolaknya dan kemudian mengukuhkannya.

Upaya meningkatkan penggunaan VUB padi potensi hasil tinggi di NTB terus dilakukan. Salah satu strategi yang diterapkan adalah menggeser dominasi varietas Ciliwung yang sebarannya sejak 2010-2016 terus meningkat. Sasaran utama dalam percepatan dan peningkatan adopsi teknologi adalah pemilihan teknologi yang muda dilakukan dan berwawasan agribisnis (Bulu, Y.G 2013) Varietas unggul baru padi hasil Badan Litbang Pertanian yang memiliki karakter mendekati varietas Ciliwung adalah Inpari 32. Guna meningkatkan adopsi VUB padi pada musim tanam 2015, UPBS BPTP NTB telah mengenalkan Inpari 32. Kegiatan diawali dengan penangkaran seluas 0,20 ha, dan menghasilkan benih kelas FS sebanyak 610 kg. Hasil benih kemudian disalurkan ke penangkar sesuai dengan alur perbenihan. Pada tahap selanjutnya benih sumber kelas FS tersebut diperbanyak menjadi benih kelas SS dan ES.

Untuk mengetahui tingkat adopsi dan sebaran varietas Inpari 32 di NTB, tahun 2017 varietas Inpari 32 dikaji dengan menggunakan data primer dan data skunder. Data primer bersumber dari kegiatan UPBS tahun 2015-2017, dan data skunder berasal dari Dinas pertanian dan BPSB provinsi NTB berupa sasaran tanam, sebaran varietas, jumlah produsen benih dan data dukung lainnya. Data dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbenihan padi di NTB sangat berperan dalam mendukung program peningkatan produksi melalui peningkatan produktifitas padi. Program peningkatan produksi padi NTB setiap tahun dilakukan dengan peningkatan sasaran luas tanam dan produktifitas. Peningkatan sasaran tanam dilakukan dengan program perluasan cetak sawah baru, pengembangan kawasan tanaman pangan dan peningkatan indeks pertanaman (IP). Untuk peningkatan produktifitas dilakukan dengan pendampingan; teknologi PTT, bantuan benih unggul bersertifikat dan pemanfaatan alsintan. Penggunaan benih varietas unggul baru merupakan sasaran utama. Adapun sasaran tanam dan kebutuhan benih padi di NTB pada tahun 2015-2017 seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Sasaran Tanam dan Kebutuhan Benih Padi Provinsi NTB tahun 2015-2017

No	Tahun	Sasaran Tanam (ha)	Kebutuhan Benih (ton)
1	2015	434.359	10.858,975
2	2016	464.366	11.609,150
3	2017	475.242	11.881,050

Tabel 1 menunjukkan program sasaran tanam dan kebutuhan benih provinsi NTB setiap tahunnya naik rata-rata 4,6 persen. Dengan asumsi kebutuhan benih padi per ha sebanyak 25 kg/ha, maka tahun 2017 kebutuhan benih mencapai 11.881,050 ton. Dan pada tahun yang sama kemampuan produksi benih oleh penangkar di NTB sebanyak 11.209,488 ton (BPSB prov NTB 2017). Berdasarkan data pemasaran BPSB prov NTB 2017, produksi benih di NTB bersumber dari penangkar lokal, pengadaan antar kabupaten dan produsen luar NTB. Sumbangan produksi benih dari luar NTB sebesar 27.500 ton atau 0,2 persen, sementara kontribusi dari pengadaan antar kabupaten sebesar 12,6 persen.

Total penyaluran benih selama tahun 2017 sebanyak 12.984,795 ton atau 109,3 persen dari total produksi. Dari data penyaluran berdasarkan sasaran luas tanam diketahui bahwa penggunaan benih di NTB sebanyak 27,3/kg/ha. Komposisi kelas benih yang dihasilkan oleh produsen dari total 13.516,587 ton terdiri dari benih kelas FS 0,4 persen, kelas SS 27,8 persen dan benih kelas ES 71,7 persen. Masih tingginya produksi benih padi kelas SS karena tingginya permintaan kelas benih tersebut untuk pertanaman konsumsi. Di tingkat lapangan masih banyak anggapan semakin tinggi kelas benih semakin tinggi tingkat produktifitasnya. Kondisi ini berdampak pada ketersediaan benih sebar sulit terpenuhi.

Dukungan pemerintah pusat dan pemda NTB terhadap lembaga perbenihan tanaman pangan cukup baik dan konsisten. Selain mengalokasikan anggaran yang cukup, kegiatan rutin untuk mengkoordinasikan program-program perbenihan terus dilakukan. Pertemuan rutin terus dilaksanakan dalam bentuk forum perbenihan.

Kegiatan ini dinilai sangat efektif, karena semua stakeholder membahas program dan kinerja masing-masing. Perwakilan institusi perbenihan yang selalu hadir dalam forum perbenihan adalah Direktorat perbenihan, Dinas pertanian prov, Dinas pertanian kab, petugas PBT, Asbenindo, BPTP, BBI, BPSB, BUMN dan perwakilan Penangkar lokal. Selain membahas kinerja dalam tahun berjalan, kegiatan tersebut juga membahas isu-isu strategis untuk ditindaklanjuti. Tahun 2017 untuk mewujudkan desa mandiri benih di NTB, pemerintah pusat memberikan bantuan program 35 unit. Direktorat perbenihan (2017).

Dari sisi diseminasi varietas unggul baru kegiatan forum perbenihan sangat strategis karena langsung diketahui dan dipahami oleh pelaku perbenihan. Untuk mensukseskan program peningkatan produksi padi dan salah satunya penerapan teknologi varietas unggul baru padi di NTB terus dikawal oleh penyuluh. Peran penyuluh dalam proses adopsi varietas padi di NTB sangat besar. Untuk menyakinkan petani penjelasan dengan bahasa lokal dari program penyuluhan terkait penerapan teknologi sangat penting. Penyuluhan pertanian bertujuan mengadakan perubahan timbulnya hasrat atau keinginan sasaran penyuluhan, sehingga dengan kesadarannya sendiri tanpa paksaan melakukan penilaian, mencoba yang pada akhirnya menerapkan segala pesan yang disampaikan oleh penyuluh. Ibrahim T.J dkk (2003).

Dalam memenuhi kebutuhan benih padi, dukungan penangkar lokal di NTB cukup baik. Penataan alur benih disesuaikan dengan prosedur perbenihan. Dalam sistem produksi benih tanaman pangan saat ini dianut alur benih yaitu dimulai dari benih penjenis (BS) kemudian diturunkan menjadi kelas benih dibawahnya, berturut-turut menjadi benih dasar (FS), benih pokok (SS), dan benih sebar (ES). BS diproduksi oleh pemulia di lembaga penelitian. Sementara FS, SS, dan ES diproduksi oleh Balai Benih, produsen/penangkar benih swasta, BUMN maupun perorangan Puspadi dkk (2009). Untuk penyediaan benih sumber kelas FS institusi yang ditugasi langsung oleh Distanbun melalui BPSB provinsi NTB adalah BBI dan BPTP NTB. BBI mengembangkan benih kelas FS dari varietas yang sudah komersial, sedang UPBS BPTP menyediakan benih kelas FS varietas yang baru dilepas oleh pemerintah. Peran BBI dalam penyediaan benih sumber bagi penangkar NTB cukup baik.

Tahun 2015/2016 BBI memproduksi benih kelas FS 13,070 ton dan benih kelas SS 119,430 ton. Menurut perhitungan BPSB provinsi NTB kebutuhan benih sumber NTB, kelas FS 1,620 ton dan kelas SS 162 ton. Tahun 2016 jumlah penangkar benih padi sebanyak 299 orang yang tersebar di seluruh kabupaten kota. Dalam memenuhi kebutuhan benih padi di NTB, peranan penangkar lokal sangat nyata. Data jumlah penangkar dan kemampuan menyediakan benih dimasing-masing kabupaten/kota tergambar pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Penangkar dan kemampuan produksi benih di prov NTB Tahun 2016

No	Kab/Kota	Jumlah Penangkar	Produksi (Ton)
1	Kota Mataram	14	785,240
2	Lombok Barat	27	3.611,920
3	Lombok Tengah	28	1.314,675
4	Lombok Timur	19	956,400
5	Lombok Utara	7	164,530
6	Sumbawa Barat	10	76,500
7	Sumbawa	63	2.667,660
8	Dompu	17	250,980
9	Bima	89	1.021,650
10	Kota Bima	25	302,400

Dari tabel 2 diketahui produksi benih padi tertinggi tahun 2016 di kabupaten Lombok Barat yaitu 3.611,920 ton, sedangkan produsen benih terbanyak terdapat di kabupaten Bima. Bila dilihat keragaan jumlah penangkar di NTB dan kemampuan produksi benih, maka pemasaran benih yang dihasilkan oleh setiap penangkar tidak hanya berorientasi di wilayahnya. Berdasarkan sasaran luas tanam kota Mataram dan kabupaten Lombok Barat ketersediaan benihnya sudah jauh melebihi kebutuhan. Kebutuhan benih berdasarkan sasaran luas tanam Kota Mataram dan Lombok Barat 2016 masing-masing 151,500 ton, dan 997,749 ton. Kemampuan produksi benih oleh penangkar padi kota Mataram sebesar 785,240 ton atau realisasi 518 persen dan Lombok Barat 362 persen dari kebutuhannya. Selama ini kabupaten Lombok Barat dan kota Mataram merupakan sentra produksi benih padi bagi petani di pulau Lombok maupun di pulau Sumbawa. Kepercayaan petani NTB akan mutu benih dari produsen kabupaten Lombok Barat dan Kota Mataram sangat tinggi.

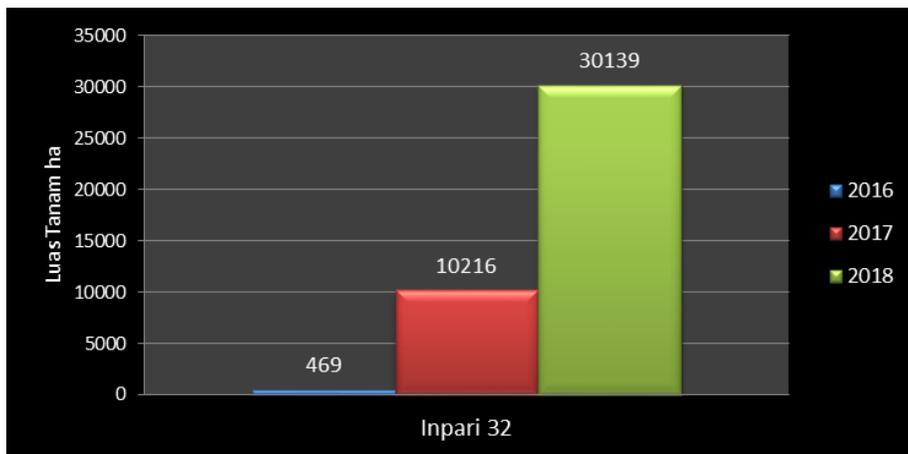
UPBS BPTP NTB sangat konsisten dalam upaya meningkatkan dominasi varietas unggul potensi tinggi di NTB. Program penyediaan dan pengembangan benih sumber varietas unggul baru padi dengan potensi hasil tinggi terus dilakukan. Untuk menangkap preferensi pengguna kegiatan produksi benih sumber VUB padi UPBS BPTP NTB dilakukan dilahan petani, dengan demikian proses produksi benih dan keragaan varietas tersebut akan diketahui secara langsung oleh petani. Keragaan produksi benih varietas unggul baru padi UPBS BPTP NTB tahun 2016-2017 tertera pada tabel 3. Program produksi benih sumber UPBS BPTP NTB tahun 2016 mencapai 38.549 kg yang terdiri dari kelas FS dan SS. Sedangkan tahun 2017 produksi benih sumber 23.220 kg. Penurunan produksi benih sumber padi oleh UPBS BPTP NTB karena adanya produksi benih sebar. Program produksi benih sebar padi oleh UPBS BPTP diharapkan dapat mempercepat adopsi varietas unggul baru ke petani.

Tabel 3. Produksi benih VUB Padi UPBS BPTP NTB Tahun 2016-2017

No	Varietas	2016		2017			Total
		FS	SS	FS	SS	ES	
1	Inpari 3	-	-	2.490	-	-	2.490
2	Inpari 7	340	3.580	1.220	-	-	5.140
3	Inpari 10	1.880	1.350	1.500	1.340	-	6.070
4	Inpari 16	720	-	-	140	-	860
5	Inpari 19	660	2.400	660	-	-	3.720
6	Inpari 22	-	5.920	490	820	-	7.230
7	Inpari 24	-	-	600	-	-	600
8	Inpari 27	1.840	-	-	-	-	1.840
9	Inpari 30	1.589	6.670	1.490	2.050	-	11.799
10	Inpari 31	700	5.040	-	-	2.540	8.280
11	Inpari 32	800	2.320	1.640	6.770	-	11.530
12	Inpari 33	370	2.370	1.240	-	-	3.980
13	Mekongga	-	-	640	-	-	640
14	Ketonggo	-	-	40	-	-	40
15	HDB	-	-	90	-	-	90
		8.899	29.650	12.100	11.120	2.540	64.309

Salah satu upaya meningkatkan dominasi penggunaan varietas unggul baru padi di NTB adalah penyediaan benih VUB yang sesuai preferensi petani. Dalam beberapa tahun terakhir penggunaan varietas Ciliwung dan Ciharang tetap masuk dalam lima besar varietas dominan di NTB. Varietas Ciliwung memiliki potensi hasil di bawah 7 ton per ha, sehingga tidak direkomendasikan, tetapi karena memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit yang baik sehingga minat petani terhadap varietas Ciliwung terus meningkat. Upaya untuk menurunkan dominasi varietas Ciliwung, pada tahun 2015 UPBS BPTP NTB telah memperkenalkan Inpari 32. Penyediaan benih sumber varietas Inpari 32 pada tahun 2016 dan 2017 menjadi prioritas, dan untuk mempercepat sebaran di tingkat petani, UPBS BPTP NTB juga memproduksi benih sebar dari varietas Inpari 32.

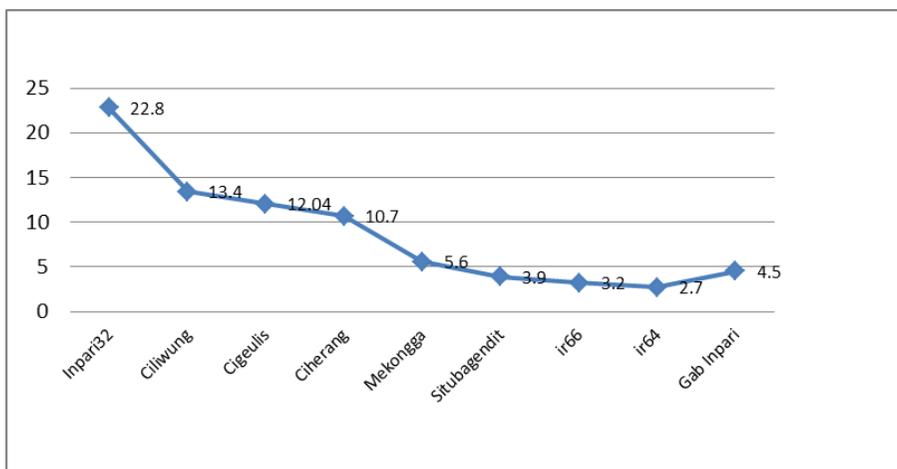
Perkembangan tanaman Inpari 32 pada tahun 2016 sampai 2018 terus meningkat. Data perkembangan luas tanan Inpari 32 tertera pada gambar 1. Perkembangan adopsi varietas Inpari 32 di NTB dinilai sangat cepat, bila dibandingkan dengan pergerakan varietas unggul baru lainnya. Menurut (suprihatno et al. 2006) beberapa hal yang mempengaruhi adopsi varietas unggul baru antara lain (1) Efektifitas penyuluhan, (2) ketersediaan benih, dan (3) Tingkat adaptasi varietas tersebut pada lingkungan tumbuh baru. Dari hasil beberapa pengenalan varietas Inpari 32 di berbagai kondisi lahan tingkat adaptasi dan produktifitas paling stabil. Menurut data pemasaran benih BPSB Provinsi NTB (2018) sebaran varietas Inpari 32 paling tinggi di kabupaten Lombok Tengah, kemudian di ikuti kabupaten Sumbawa. Kedua kabupaten tersebut merupakan wilayah sentra padi paling besar di provinsi NTB.



Gambar 1. Luas tanam varietas Inpari 32 di NTB tahun 2016-2018

Tingginya adopsi varietas Inpari 32 oleh petani NTB karena secara fisik Inpari 32 memiliki tampilan yang mirif dengan varietas Ciliwung. Varietas Ciliwung merupakan varietas yang paling diminati oleh petani NTB. Selain memiliki ketahanan terhadap hama penyakit yang baik, produktifitas Inpari 32 lebih tinggi dibandingkan varietas Ciliwung. Dalam kawasan yang sama perbedaan produktifitas Inpari 32 1,5 ton lebih tinggi dibanding Ciliwung. Selain dari sisi produktifitas dan ketahanan hama penyakit, rasa nasi menjadi salah satu parameter petani untuk menentukan suatu varietas diterima atau di tolak. Peran penangkar dan pedagang pengumpul gabah pada proses adopsi suatu varietas juga sangat strategis.

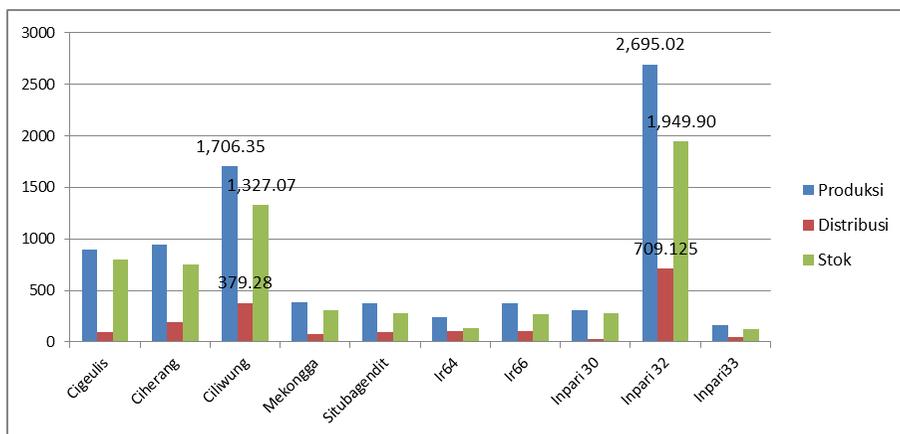
Ketersediaan benih dari suatu varietas sangat tergantung dari respon produsen benih dan pedagang pengumpul gabah. Sifat adopsi produsen benih dan pedagang pengumpul gabah adalah komersial, jadi penangkar benih akan mengembangkan varietas baru manakala permintaan dilapangan sudah ada. Dari total produksi benih padi pada MT.2017/2018 di NTB sebanyak 6.110,764 ton, dan varietas Inpari 32 sebanyak 1.393, 395 ton. Varietas Inpari 32 memiliki dominasi ketersediaan benih paling tinggi yaitu 22,8 %, kemudian diikuti oleh varietas Ciliwung, Cigeulis dan varietas dominan lainnya Keragaan atau dominasi benih yang diproduksi oleh penangkar dari masing-masing varietas tertera pada gambar 2. Kondisi ini merupakan sejarah baru NTB dalam pengembangan varietas unggul baru setelah sukses mengenalkan varietas Ciherang untuk menggeser varietas IR64 pada tahun 2000.



Gambar 2. Dominasi Benih Varietas Padi MT.2017/2018 di NTB

Menurut (Puspadi. 2013) langkah langkah startegi dalam mempercepat proses adopsi dan memperluas cakupan adopsi benih VUB padi adalah (a) Mengidentifikasi kesukaan petani terhadap benih padi VUB melalui demonstrasi VUB yang dilaksanakan oleh penyuluh pertanian lapangan dan petani pada setiap musim hujan baik dilahan irigasi maupun dilahan kering. (b) Berdasarkan preferensi petani tersebut, BPTP akan memproduksi benih padi VUB berlabel putih (c) Benih padi berlabel putih tersebut akan kembangkan penangkar untuk memproduksi benih padi label ungu. Peningkatan adopsi petani terhadap Inpari 32 selama tahun 2018 sangat menonjol dan berdampak positif terhadap varietas Inpari lainnya. Selama ini petani NTB ada kecenderungan menilai varietas Inpari semua jelek, hanya karena kelemahan dari varietas Inpari 13 yang sulit dirontok. Tetapi dengan berbagai program diseminasi VUB padi di NTB, seperti Jarwo Super 1000 ha yang salah satu komponennya penggunaan varietas Inpari 32 dapat menjawab keraguan petani. Menurut data inventarisasi dan penyebaran varietas sampai dengan bulan September, produksi benih padi di NTB adalah 8.659,167 ton, tersalur 1.928, 935 ton dan stok 6.728,762 ton (BPSB 2018). Dan dari total produksi benih tersebut dominasi varietas Inpari 32 mencapai 30,5 %, benih tersalur 36,7 % dan stok benih 28,9 % seperti pada gambar 3.

Dari perkembangan penggunaan varietas padi di NTB diyakini Inpari 32 akan terus meningkat karena tingkat adaptasi, produktifitas dan ketahanan terhadap hama penyakit khususnya hawar daun dan blas cukup bagus. Menurut (Haryono 2014) agar suatu inovasi dapat diterapkan dan mencapai hasil yang ditargetkan, diperlukan berbagai prasyarat terkait dengan pihak yang membawa inovasi, jenis inovasi, saluran yang digunakan, kesiapan penerima dan proses dari diseminasi itu sendiri. Inovasi pertanian yang diharapkan dapat diadopsi masyarakat haruslah jelas spesifikasinya, dalam arti dapat diukur dampak dari inovasi yang disosialisasikan.



Gambar 3. Data Produksi, Distribusi, dan Stok Benih Padi per 30 September 2018 di NTB

Dengan dominasi varietas Inpari 32 pada data gbr 3. maka sampai dengan bulan September tahun 2018 penggunaan varietas Inpari 32 seluas 28.365 ha. Dan melihat tingginya minat petani NTB saat ini untuk mengembangkan Inpari 32, maka sisa stok benih Inpari 32 sebanyak 1.949,900 kg, diperkirakan akan habis terdistribusi pada bulan November - Des 2018. Dengan demikian diprediksi luas pertanaman Inpari 32 pada musim tanam Oktober - Maret mencapai 136.166 ha. Puncak penggunaan benih padi di NTB pada musim tanam Oktober-maret.

KESIMPULAN

Sampai dengan tahun 2016 dominasi varietas padi potensi hasil tinggi di NTB relatif rendah yaitu baru mencapai 51,8 %. Hal ini karena adanya penggunaan varietas potensi sedang yang sangat kuat seperti varietas Ciliwung, ir 66 dan Situbagendit mencapai 44 %. Upaya meningkatkan dominasi varietas potensi tinggi dengan memperkenalkan VUB padi belum maksimal.

Tahun 2015 UPBS BPTP NTB memperkenalkan varietas Inpari 32 dan tingkat adopsinya terus meningkat. Pada akhir tahun 2018 (September) total produksi padi di NTB mencapai 8.659,167 ton dan tingkat adopsi petani NTB terhadap Inpari 32 mencapai 30,5%, capaian ini sekaligus menurunkan penggunaan varietas Ciliwung menjadi 19,7 %.

Potensi adopsi varietas Inpari 32 di NTB masih berpeluang lebih tinggi lagi, hal ini dapat dilihat dari besarnya minat petani NTB untuk menanam Inpari 32. Beberapa hal yang menguatkan tingkat dominasi Inpari 32 di NTB adalah tingkat adaptasi di berbagai lokasi yang baik, tahan hama penyakit, produktifitasnya tinggi di atas 8 ton per/ha dan rasa nasi pulen sesuai selera masyarakat NTB.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2017. Kebijakan Perbenihan tahun 2017 disampaikan pada forum perbenihan NTB 2017. Mataram 05 April 2017
- [BPS] Badan Pusat Statistik Indonesia. 2015. Nusa Tenggara Barat Dalam Angka 2015
- Bulu.G.Y, Prisdimminggo, Astiti.Gde.L, Utami K.Sylvia. 2013. Model Pengembangan Pertanian Pedesaan melalui Inovasi (m-P3MI) Berbasis Usaha Agribisnis di Nusa Tenggara Barat. Laporan Akhir tahun. BPTP NTB
- BasukiI, Wirajaswadi L, Adyana PC, Untung S, Wahyu KW, Herawati N. 2011. Model Pengembangan Pertanian Pedesaan melalui Inovasi di Nusa Tenggara Barat. Laporan Akhir tahun. BPTP NTB.
- Dinas Pertanian Provinsi NTB.2017. Kebijakan Pembangunan Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Dinas Pertanian Provinsi NTB.2017. Laporan Sertifikasi tanaman pangan BPSB Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Dinas Pertanian Provinsi NTB.2016. Laporan Sertifikasi tanaman pangan BPSB Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Dinas Pertanian Provinsi NTB.2016. Laporan Produksi benih sumber Balai Benih Induk tanaman pangan BPSB Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2015. Pengembangan Desa mandiri benih dalam mewujudkan kedaulatan pangan nasional. Disampaikan pada Raker Balitbangtan 8 - 10 Januari 2015.
- Darajat,A.A,. 2007. Peran Balai Besar Padi dalam Penyediaan Benih Padi bermutu. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Dinas Pertanian TPH Provinsi NTB. 2014. Kebijakan Perbenihan Tanaman Pangan di Provinsi NTB. Mataram.
- Departemen Pertanian 2002. Kebijaksanaan Nasional Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian. Departemen Pertanian RI
- Eman Paturohman, dan Sumarno 2017. Sistem Perbenihan Formal dan Informal Tanaman Pangan.Iptek Tanaman Pangan.Buletin Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
- Ekaningtyas Kushartanti, Tota Suhendrata. 2008. Keragaan Produksi Benih Padi Varietas Unggul Baru dalam Mendukung P2BN Di Kabupaten Sukoharjo. dalam Proseding Seminar Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN Balai Besar Tanaman Padi
- Hendayana. R. 2016. Persepsi dan Adopsi Teknologi. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Bogor

- Haryono 2014. Peran Inovasi Teknologi Pertanian Berbasis Sumber Daya Lokal untuk Mendukung kemandirian Pangan. Dalam proseding seminar nasional Hari Pangan Sedunia ke 33. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
- Irsal Las, H.Syabbuddin, Surmaini, dan M. Fagi 2008. Iklim dan Tanaman Padi Tantangan dan Peluang. Proseding seminar Hasil Penelitian Padi Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan
- Ibrahim.T.J, Sudiyono.A, dan Harpowo 2003.Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian. Banyumedia Publishing UMM Malang Jatim
- Kementrian Pertanian RI. 2014. Pengembangan Kawasan Pertanian Nasional. Disampaikan pada Raker Balitbangtan 2014 Bogor, 1 – 3 Oktober 2014. Biro Perencanaan Kementan RI. Jakarta.
- Puslitbangtan . 2007. Apresiasi Teknologi Perbenihan Menunjang Peningkatan Kapasitas UPBS
- K.Puspadi, Hipi.A, Hastuti.S, Prisdimminggo, Untung.S. 2009. Pengembangan Model Perbenihan Padi Dalam Rangka Penyediaan Benih Padi FS dan SS mendukung Program P2BN di NTB. Laporan Akhir Tahun BPTP NTB
- Rachman Pinem. 2008.Proseding Seminar Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN Balai Besar Tanaman Padi.
- Sembiring.H. 2009. Panduan Temu Teknis Petugas dan Pelaku Pengembangan Perbenihan Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
- Sri Wahyuni, Aan A Darajat, Udin.S. Nugraha. 2006 Pedoman Produksi Benih Padi kelas FS dan SS Balai Besar Tanaman Padi
- Untung.S, Feriman, Yunus.M. 2016. Pendayagunaan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) mendukung Perbenihan Padi Di NTB. Laporan Akhir tahun BPTP NTB
- Untung.S, Mokhtar.S.M, Feriman. 2017. Pendayagunaan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) mendukung Perbenihan Padi Di NTB. Laporan Akhir tahun BPTP NTB
- Wirajaswadi. L, 2013. Pendampingan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Komoditi Padi. Laporan Akhir tahun BPTP NTB

PERANAN UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER (UPBS) DALAM PENYEBARAN VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) PADI DI PROVINSI JAMBI

Julistia Bobihoe

PENDAHULUAN

Untuk mencapai target Empat Sukses Kementerian Pertanian terutama sukses Swasembada Pangan dan Swasembada Berkelanjutan terutama untuk komoditas padi maka BPTP Jambi diberi tugas mengembangkan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS).Harapannya untuk membantu Pemerintah Provinsi Jambi dalam memenuhi keperluan benih padi secara tepat sistim produksinya, yaitu tepat varietas, tepat mutu, tepat waktu, tepat jumlah,tepat tempat, dan tepat harga. Sesuai dengan kondisi agro-ekosistem yang ada maka produksi benih diarahkan pada penyediaan benih untuk lahan sawah irigasi, lahan sawah tadah hujan dan lahan sawah pasang surut.

Salah satu komponen teknologi yang nyata meningkatkan produktivitas adalah benih unggul, namun penggunaan benih unggul tanaman padi dan kedelai relatif masih rendah di tingkat petani. Penyebab rendahnya penggunaan benih bermutu di tingkat petani adalah ; tidak cocoknya suatu varietas yang dianjurkan kepada petani, mutu benih yang didistribusikan rendah, benih yang tersedia tidak sesuai dengan luasan areal tanam, tersedianya benih sering terlambat dari jadwal tanam dan benih yang bermutu masih dianggap mahal oleh petani (Anwar, 2005). Akibat dari semua permasalahan tersebut petani menggunakan benih yang berasal dari pertanaman sebelumnya yang tidak memenuhi mutu benih bersertifikat (Bobihoe *et al.* 2006).

Penyediaan benih unggul memegang peranan yang menonjol, baik dalam kontribusinya terhadap peningkatan hasil persatuan luas maupun sebagai salah satu komponen utama dalam pengendalian hama dan penyakit. Selain itu, varietas unggul dinilai mudah diadopsi petani dengan tambahan biaya yang relatif murah dan memberikan keuntungan langsung kepada petani. Salah satu pendekatan sistem produksi benih saat ini adalah pengembangan penangkaran benih berbasis masyarakat, di mana masyarakat tani secara berkelompok (kelompok tani) didorong memproduksi sendiri kebutuhan benih pada hamparan kelompoknya, sehingga akan lebih menghemat waktu dan biaya, yang selanjutnya dapat menjadi unit produksi benih yang berorientasi agribisnis.

Upaya simultan diperlukan untuk mendukung hal tersebut antara lain peningkatan kemampuan para penangkar serta penguatan kelembagaan mereka

melalui penyuluhan dan pendampingan. Varietas-varietas berdaya hasil tinggi yang telah diproduksi Badan Litbang Pertanian perlu diperkenalkan kepada para petani untuk memperkaya pilihan mereka, baik yang sudah berkembang, maupun varietas baru yang berpeluang sebagai produk agribisnis yang dapat mendorong peningkatan pendapatan dan kesejahteraan para petani dan masyarakat pada umumnya. Paket teknologi untuk menghasilkan benih padi bermutu telah tersedia, namun informasi tentang keberadaan benih sumber masih kurang dan ketersediaan varietas unggul yang juga terbatas menjadi permasalahan dalam percepatan penyebarluasan varietas unggul baru (Wahyuni, 2011).

Benih sumber yang diproduksi juga disesuaikan dengan preferensi petani dan preferensi pasar. Berdasarkan kondisi agro-ekosistem maka produksi benih akan difokuskan untuk memenuhi keperluan benih pada agro-ekosistem sawah tadah hujan, sawah irigasi, rawa pasang surut dan rawa lebak.

Pembinaan dari lembaga perbenihan yang belum optimal; rendahnya intensitas dan kualitas komunikasi serta sinergi antar lembaga perbenihan; minimnya pengetahuan petani dan calon penangkar dalam pengelolaan benih berkualitas menjadi sebab dari rendahnya pemanfaatan benih varietas unggul bermutu spesifik lokasi. Kondisi ini berdampak terhadap rendahnya produktivitas padi di suatu wilayah. Pembinaan untuk meningkatkan kemampuan/kapasitas calon penangkar diperlukan sebagai upaya peningkatan ketersediaan logistik atau persediaan benih.

Penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi, responsif terhadap pemupukan dan toleran terhadap serangan hama penyakit utama telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas (Nugraha *et al.*, 2007). Sistem perbenihan yang tangguh (produktif, efisien, berdaya saing, dan berkelanjutan) sangat diperlukan untuk mendukung upaya peningkatan penyediaan benih padi dan peningkatan produksi beras nasional.

UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER PADI

Pelaksanaan produksi benih sumber didasarkan pada Pedoman Umum UPBS Badan Litbang Pertanian Tahun 2011 melalui SK Kepala Badan Litbang Pertanian Nomor: 142/Kpts/OT.160/I/5/2011 tanggal 18 Mei 2011 dan Petunjuk Pelaksanaan UPBS Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) lingkup Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) dibentuk dalam rangka melaksanakan salah satu fokus program aksi perbenihan lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Badan Litbang Pertanian), disamping fokus pemantapan

produksi benih sumber dan pematapan UPBS lingkup Puslitbang komoditas. UPBS lingkup BBP2TP merupakan salah satu kelembagaan internal di BPTP yang dibentuk dalam rangka mengakomodasikan perubahan lingkungan strategis perbenihan dan mengantisipasi kebutuhan benih sumber dari varietas unggul baru (VUB) komoditas strategis hasil penelitian Badan Litbang Pertanian di wilayah kerjanya.

Benih sumber terdiri atas 3 (tiga) kelas, yaitu : (1) benih penjenis (BS) atau *breeder seed* (BS) atau label kuning, (2) benih dasar (BD) atau *foundation seed* (FS) atau label putih, dan (3) benih pokok (BP) atau *stock seed* (SS) atau label ungu. Berdasarkan kelas benih sumber yang diproduksi, maka UPBS lingkup Puslitbang komoditas memiliki mandat menghasilkan benih sumber kelas BS dan FS, sedangkan UPBS lingkup BBP2TP memiliki mandat menghasilkan benih sumber kelas FS dan SS, sedangkan kuantitas dan varietas yang diproduksi disesuaikan dengan kebutuhan, permintaan, preferensi serta karakteristik agroekosistem dan sosial budaya setempat. Dinamika lingkungan strategis di daerah membutuhkan benih ES VUB maka UPBS dapat memproduksi benih kelas ES (Badan Litbang Pertanian, 2013).

Kinerja UPBS BPTP Jambi dalam mendukung ketersediaan benih unggul padi sudah berlangsung selama 7 tahun. Varietas yang diproduksi disesuaikan dengan agroekosistem yang ada (pasang surut, irigasi semi teknis dan tadah hujan) dan preferensi konsumen.

Berdasarkan kondisi diatas maka kegiatan UPBS pada BPTP Jambi diarahkan untuk: (1) Memproduksi dan mendistribusikan benih padi guna memenuhi permintaan pasar utama yaitu konsumen dari pemerintah kabupaten / kota dan petani sebagai pengguna, (2) Mempromosikan benih produksi UPBS BPTP Jambi ke Kabupaten/kota lain melalui kegiatan yang dilakukan BPTP Jambi, dan (3) meningkatkan kemampuan petani penangkar melalui penguatan kapasitas penangkaran dan kapasitas UPBS. Sampai saat ini peran UPBS sangat vital dalam memproduksi benih yang akan dimanfaatkan petani, menjadikan keberadaannya sangat penting dari mulai proses tanam, pengolahan benih sampai dengan benih sampai ditangan petani.

Setelah berjalan tujuh tahun UPBS BPTP Jambi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam produksi benih unggul baru di wilayah Provinsi Jambi, keberadaannya yang cukup strategis sebagai sumber benih padi untuk berbagai agroekosistem. Benih padi dari UPBS telah tersebar di kabupaten di Provinsi Jambi. Diharapkan keberadaan UPBS dapat menjadi sumber benih yang berrmutu, dan konsumen benih dapat menggunakan benih tersebut, sehingga produktivitas dan kualitas hasil pertanian akan semakin meningkat.

PRODUKSI BENIH SUMBER PADI

Para pemulia tanaman padi telah banyak menghasilkan beberapa varietas unggul, baik dalam bentuk varietas unggul baru, varietas unggul tipe baru maupun varietas padi hibrida. Tentu saja, keberhasilan dalam pemuliaan tersebut baru dirasakan manfaatnya apabila tersedia benih bermutu dalam jumlah yang cukup untuk ditanam oleh petani. Untuk itu dukungan sistem perbenihan yang tangguh dan berkelanjutan sangat diperlukan untuk menjamin diseminasi varietas secara cepat (Ruskandar, 2009).

Salah satu keberhasilan peningkatan produksi tanaman pangan khususnya komoditas padi tidak dapat dilepaskan dari keberadaan varietas unggul padi yang ditanam oleh petani. Ketersediaannya menjamin keamanan produksi dari segi kualitas mutu benih. Benih yang berkualitas baik yang dihasilkan dari benih unggul menjamin hasil. Benih yang baik dan bermutu merupakan input produksi pertanian pertama penentu keberhasilan pertanaman.

Dalam konteks agronomi, benih dituntut untuk bermutu tinggi sebab benih harus mampu menghasilkan tanaman yang berproduksi maksimum dengan sarana teknologi yang maju. Sering petani mengalami kerugian yang tidak sedikit, baik biaya, maupun waktu yang berharga akibat penggunaan benih yang bermutu jelek, walaupun pertumbuhan dan produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim dan cara bercocok tanam tetapi tidak boleh diabaikan pentingnya pemilihan kualitas benih yang dipergunakan (Sutopo, 1988). Kesadaran petani untuk menggunakan benih yang baik mendorong orang-orang tertentu untuk menanam padi yang hasilnya dijual untuk benih, maka timbullah perdagangan benih padi. Oleh karena itu banyaknya benih yang diperdagangkan, maka perlu adanya standar tertentu untuk menghindari penipuan atas kualitas benih tersebut (Sastrosayono, 1982 dalam Novi, 2013).

Benih bermutu dari varietas unggul merupakan salah satu sarana produksi yang dibutuhkan oleh petani. Ketersediaan benih bermutu dengan prinsip tepat jenis, varietas, waktu, lokasi, harga, dan pelayanan, mempunyai nilai ekonomi yang sangat strategis bagi petani (Badan Litbang Pertanian, 2017).

Benih bermutu adalah benih dengan tingkat kemurnian dan vigor yang tinggi. Penggunaan benih bermutu bersama-sama dengan terobosan teknologi budi daya lainnya akan memberikan efek sinergisme kepada peningkatan hasil padi sawah. Benih varietas unggul tidak hanya berperan sebagai pengantar teknologi, tetapi juga menentukan potensi hasil yang bisa dicapai, kualitas gabah yang akan dihasilkan, dan efisiensi produksi (Zaini, 2009).

Varietas unggul baru (VUB) sebagai salah satu hasil kegiatan penelitian, baru dapat dirasakan manfaatnya oleh petani apabila benih bermutu tersedia dengan 6 prinsip tersebut. Selama ini ketersediaan benih penjenis (*breeder seed/BS*) dari varietas unggul baru yang dilepas selalu terbatas dan tidak memadai dengan kebutuhan untuk produksi kelas-kelas benih dibawahnya, seperti benih dasar (BD), benih pokok (SS) dan benih sebar (ES), guna pengembangan VUB tersebut. Oleh karena itu ketersediaan dan mutu benih sumber perlu diupayakan dalam jumlah sesuai kebutuhan secara berkelanjutan. Badan Litbang Pertanian sebagai penghasil benih sumber perlu menjamin ketersediaan dan mutu benih tersebut (Badan Litbang Pertanian, 2013).

Varietas unggul baru padi merupakan salah satu komponen teknologi yang berpengaruh besar dalam peningkatan produktivitas padi. Sebagaimana yang disampaikan oleh Suhendrata *et al.* (2008) dalam Setyowaty (2015), pentingnya penggunaan VUB padi untuk meningkatkan produktivitas padi ini disebabkan sebagian besar penduduk Indonesia mengonsumsi beras.

Dalam perkembangan selanjutnya benih tidak hanya berfungsi sebagai bahan untuk tujuan pertanaman, namun juga berfungsi sebagai sarana pembawa inovasi teknologi (Nugraha, 2003). Sebagai contoh, keunggulan varietas tipe baru yang mempunyai malai yang panjang dengan hasil yang tinggi seperti varietas Fatmawati baru akan dirasakan manfaatnya oleh petani jika tersedia benih bermutu yang cukup untuk ditanam. Oleh karena itu, industri benih sangat diperlukan untuk mendukung pertanian yang tangguh terutama untuk memfasilitasi penyebaran varietas unggul kepada petani dan melindungi mutu yang dihasilkan selama proses produksi dan distribusinya sehingga keunggulan varietas yang dirakit oleh pemulia sampai ke tangan konsumen benih.

Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam perbenihan tanaman pangan saat ini adalah : (1) belum semua varietas unggul yang dilepas dapat diadopsi petani atau pengguna benih; (2) ketersediaan benih sumber dan benih sebar secara "enam tepat" (varietas, mutu, jumlah, waktu, lokasi, dan harga) belum dapat dipenuhi; (3) belum optimalnya kinerja lembaga produksi dan pengawasan mutu benih; dan (4) belum semua petani menggunakan benih unggul bermutu/bersertifikat (Badan Litbang Pertanian, 2007).

Penanaman varietas unggul memegang peranan penting dalam peningkatan produksi komoditas. Penggantian varietas lokal oleh varietas unggul padi yang berdaya hasil tinggi, responsif terhadap pemupukan dan tahan terhadap hama penyakit utama, disertai dengan perbaikan irigasi dan teknik budi daya telah meningkatkan produktivitas, efisiensi produksi, dan kecukupan pangan.

Benih bermutu merupakan salah satu komponen teknologi utama dalam pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (Sembiring et al., 2008). Penggunaan varietas yang adaptif dan spesifik lokasi sangat diperlukan dalam mendukung peningkatan produktivitas dan produksi padi di Provinsi Jambi. Untuk dapat menunjukkan potensi hasilnya, varietas memerlukan kondisi lingkungan atau agroekosistem tertentu (Rubiyo et al., 2005). Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai agroekosistem. Dengan kata lain, tiap varietas akan memberikan hasil yang optimal jika ditanam pada lahan yang sesuai (Kustiyanto, 2001).

Dalam kurun waktu tujuh tahun, UPBS BPTP Jambi mampu memberikan sumbangsih benih unggul padi sebanyak 235,575 ton untuk kebutuhan benih di Jambi (Tabel 1).

Tabel 1. Produksi UPBS Padi tahun 2011-2017

No.	Kelas Benih	Tahun (ton)							Jumlah
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	FS	-	-	8,5	10,62	9,32	6,7	6,54	41,68
2	SS	0,78	26	15	15,245	26,94	46,57	11,9	142,435
3	ES	0,99	4,25	22	-	-	-	24,22	51,46
	Jumlah	1,77	30,25	45,5	25,865	36,26	53,27	42,66	235,575

Benih padi yang sudah dihasilkan telah didistribusikan kepada pengguna baik melalui distribusi secara komersial maupun distribusi untuk kegiatan diseminasi. Benih bantuan diperuntukkan bagi kelompok tani yang akan memperbanyak benih secara komunal maupun formal, dan disertai dengan surat keterangan pengajuan benih bantuan oleh ketua kelompok yang diketahui oleh BP3K atau Dinas Pertanian Kabupaten. Selain itu peran penangkar benih dalam penyediaan benih bermutu sangat diperlukan dalam rangka untuk peningkatan produksi. Hal ini penting, karena benih dan varietas padi dapat mempengaruhi produktivitas per satuan luas. Hingga saat ini penangkar benih tanaman pangan yang banyak berkembang di daerah adalah penangkar benih padi (Ruskandar, 2009).

PERCEPATAN DISEMINASI VARIETAS UNGGUL BARU

Percepatan produksi dan distribusi benih sumber varietas unggul diupayakan melalui sosialisasi dan pengenalan varietas, serta pembekalan teknik produksi benih bagi penangkar disentra produksi dengan melibatkan pihak terkait. Cara ini diharapkan dapat mempercepat adopsi teknologi produksi benih bermutu dan berkembangnya usaha produksi benih berbasis komunal.

Penyebarluasan informasi tentang keunggulan VUB padi spesifik lokasi serta ketersediaan benih sumber berpengaruh terhadap percepatan proses adopsi. Keunggulan suatu varietas akan dapat dirasakan manfaatnya apabila tersedia benih dalam jumlah cukup untuk ditanam oleh petani (Daradjat *et al.*, 2008). Pengenalan dan pengembangan serta penyebaran VUB untuk meningkatkan produktivitas padi di tingkat petani dilakukan melalui berbagai upaya diantaranya melalui penyampaian informasi deskripsi varietas padi yang baru dilepas kepada penangkar dan identifikasi kesukaan petani terhadap benih padi VUB (Puspadi *et al.* 2011) dalam Setyowati (2015).

Untuk mendorong percepatan penggunaan benih bermutu diperlukan upaya penangkaran dan sertifikasi benih. UPBS dilembagakan sebagai bentuk tindakan reponsif atas lemahnya kinerja kelembagaan perbenihan di daerah, kurangnya promosi dan diseminasi VUB oleh sumber inovasi, serta minimnya stok dan logistik benih VUB spesifik lokasi. UPBS di BPTP mempunyai mandat untuk menghasilkan benih sumber kelas FS, SS dan ES dengan jumlah dan varietas yang disesuaikan dengan kebutuhan, permintaan, preferensi serta karakteristik agroekosistem dan sosial budaya setempat (BBP2TP, 2013).

Sebagai upaya penyebar luasan informasi varietas, jumlah dan ketersediaan benih padi yang dihasilkan, dibuatlah Sistem Informasi (SI) UPBS. Data produksi, stok dan distribusi benih sumber UPBS dilaporkan secara berkala pada Sistem Informasi (SI) UPBS. Pengguna dapat mengenal berbagai macam varietas padi dan keunggulannya melalui varietas padi yang disediakan dalam SI ini.

Banyak permasalahan dan tantangan dalam penyediaan dan penyebarluasan benih bermutu maupun VUB padi spesifik lokasi. Secara umum persepsi petani terhadap benih berlabel adalah negatif, yang berarti bahwa tingkat kepercayaan petani terhadap kualitas benih berlabel rendah. Hal ini beralasan karena seringkali petani mendapatkan benih berlabel tetapi dengan kualitas rendah dari berbagai program bantuan benih unggul. Tingginya kotoran dan gabah hampa serta rendahnya daya kecambah menjadi indikator utama dari ketidaksesuaian antara label dengan kondisifisik dan fisiologi benih. Keyakinan masyarakat tani terhadap mutu benih berlabel harus dipulihkan melalui pencitraan bahwa label adalah jaminan mutu yang bersifat mutlak.

Lambatnya diseminasi varietas unggul baru padi karena informasi keberadaan benih sumber masih sangat lemah disamping ketersediaannya yang relatif masih terbatas (Wahyuni, 2011). Oleh karena itu diperlukan percepatan penyebaran informasi tentang varietas unggul baru padi, karena keunggulan suatu varietas, baru dapat dirasakan manfaatnya dalam peningkatan produksi dan mutu beras apabila tersedia benih dalam jumlah cukup untuk ditanam oleh petani.

Berbagai metode dan media penyuluhan (display, demplot, temu lapang, gelar teknologi, maupun penyebaran bahan informasi tercetak maupun elektronik) perlu diintensifkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Hal ini dilakukan dalam upaya mengubah sikap dan perilaku petani untuk menerima VUB spesifik lokasi yang direkomendasikan.

Promosi/sosialisasi juga dilakukan untuk menyebarkan informasi tentang ketersediaan benih sumber di UPBS BPTP Jambi kepada dinas/instansi lingkup pertanian tingkat Provinsi dan Kabupaten/Kota, BUMN, penangkar dan petani padi. Sosialisasi dilakukan melalui berbagai kegiatan pertemuan (temu lapang, temu usaha, sinkronisasi/koordinasi kegiatan dengan stakeholders), penyebaran informasi dalam bentuk tercetak, website, dan Sistem Informasi (SI) UPBS. Melalui berbagai kegiatan sosialisasi diharapkan timbulnya sinergi kegiatan antar pelaku agribisnis (petani, badan usaha, dan pemerintah) dalam mempercepat penyebaran penggunaan VUB padi di tingkat petani. Upaya percepatan adopsi VUB di Provinsi Jambi dapat terwujud membutuhkan dukungan dan komitmen dari para pemangku kepentingan setempat.

PENYEBARAN VUB PADI DAN UMPAN BALIK PEMANFAATANNYA

Penyebaran benih unggul padi hasil produksi UPBS BPTP Jambi berdasarkan agroekosistem telah dilakukan sesuai dengan kondisi agroekosistemnya. Benih varietas unggul padi diproduksi berdasarkan agroekosistem yang ada meliputi, agroekosistem irigasi, agroekosistem lahan rawa (rawa pasang surut dan lebak) dan agroekosistem lahan kering. Wilayah agroekosistem lahan rawa (rawa pasang surut dan lebak) didominasi oleh varietas Inpara yaitu Inpara 3. Wilayah lahan rawa pasang surut tersebar merata di Tanjung Jabung Barat dan Tanjung Jabung Timur, lahan rawa lebak tersebar di Kabupaten Muaro Jambi dan Batanghari. Varietas Inpago 8 diperuntukkan untuk wilayah dengan agroekosistem tadah hujan, meliputi daerah Sarolangun, Merangin dan beberapa kabupaten lain. Wilayah dengan agroekosistem lahan rigasi banyak ditanami varietas untuk lahan irigasi seperti Inpari, dan tersebar merata di seluruh wilayah terutama daerah yang memiliki lahan sawah cukup besar dan berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan, seperti Kabupaten Tanjung abung Barat, Kerinci, Sungai Penuh, dan Merangin (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Benih Produksi UPBS tahun 2011-2017

No.	Kelas Benih	Tahun (ton)							Jumlah
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	FS	-	-	8.500	10.620	3985	525	6.540	30.170
2	SS	780	26.000	12.000	15.245	3120	33.475	10.389	101009
3	ES	990	4.250	22.000	8.000	-	-	11.730	46970
	Jumlah	1770	30,25	42500	33865	7105	34000	28659	178.149

Varietas merupakan produk akhir dari program pemuliaan tanaman. Oleh karena itu, keberhasilan program pemuliaan ditentukan oleh seberapa jauh varietas yang dihasilkan diterima oleh petani. Walaupun suatu program pemuliaan telah menghasilkan suatu varietas yang telah diadopsi petani, tetapi tanpa ada usaha memproduksi benih secara baik sehingga menghasilkan benih yang berkualitas sesuai dengan kelas benih secara terus-menerus tidak dapat dikatakan berhasil, karena varietas tersebut akan menjadi tidak murni sehingga karakter-karakternya akan berbeda dengan varietas asalnya.

Varietas unggul memberikan manfaat teknis dan ekonomis yang banyak bagi perkembangan suatu usaha pertanian, diantaranya: pertumbuhan tanaman menjadi seragam sehingga panen menjadi serempak, rendemen lebih tinggi, mutu hasil lebih tinggi dan sesuai dengan selera konsumen, dan tanaman akan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap gangguan hama dan penyakit serta mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga dapat memperkecil biaya penggunaan input seperti pupuk dan obat-obatan (Suryana dan Prayogo, 1997).

Dalam perkembangan selanjutnya benih tidak hanya berfungsi sebagai bahan untuk tujuan pertanaman, namun juga berfungsi sebagai sarana pembawa inovasi teknologi (Nugraha, 2003). Sebagai contoh, keunggulan varietas baru dengan hasil yang tinggi baru akan dirasakan manfaatnya oleh petani jika tersedia benih bermutu yang cukup untuk ditanam. Oleh karena itu, industri benih sangat diperlukan untuk mendukung pertanian yang tangguh terutama untuk memfasilitasi penyebaran varietas unggul kepada petani dan melindungi mutu yang dihasilkan selama proses produksi dan distribusinya sehingga keunggulan varietas yang dirakit oleh pemulia sampai ke tangan konsumen benih.

Penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi, responsif terhadap pemupukan dan toleran terhadap serangan hama penyakit utama telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas (Nugraha *et al.*, 2007). Preferensi petani terhadap varietas unggul di Provinsi Jambi berdasarkan pada produktivitas dan kesesuaian dengan kondisi agroekosistem masing-masing (spesifik lokasi) dan varietas unggul padi yang disukai, seperti Inpari 28, Inpari 30 dan Inpara 3.

Guna mendukung percepatan adopsi inovasi diperlukan informasi tentang persepsi pengguna (petani) terhadap inovasi tersebut. Semakin tinggi derajat kesamaan persepsi antar-komunikasikan dengan pengguna, maka akan mempermudah proses komunikasi, karena persepsi merupakan inti dari komunikasi (Hendrawati *et al.* 2014 *dalam* Haryati, 2015).

Varietas unggul baru merupakan salah satu sarana utama yang harus dipenuhi dalam pengembangan tanaman. Persepsi petani terhadap penggunaan benih bermutu masih beragam. Sebagian petani telah mengerti dan menghayati manfaat penggunaan benih bermutu, tetapi sebagian masih menggunakan benih asalan, baik dari pertanaman sendiri, membeli kepada petani/pedagang lain, barter dan lain-lain yang mutu benihnya diragukan karena tidak diawasi.

Menurut Taryat *et al.* (2000) bahwa varietas unggul padi sawah akan berkembang di masyarakat apabila memiliki tiga faktor yaitu potensi hasil tinggi, tahan terhadap hama penyakit serta memiliki mutu yang baik. Selain itu rasa nasi akan mempengaruhi perkembangan varietas padi tersebut. Selanjutnya Somaatmadja (1995) mengatakan bahwa suatu varietas dapat dikatakan adaptif apabila dapat tumbuh baik pada wilayah penyebarannya, dengan produksi yang tinggi dan stabil, mempunyai nilai ekonomis tinggi dan dapat diterima petani.

PENUTUP

Di Provinsi Jambi penggunaan VUB oleh petani sudah banyak dilakukan, namun masih ada petani masih menggunakan benih yang diproduksi sendiri atau tidak terjamin mutunya sehingga menyebabkan rata-rata produksi padi masih rendah 4,3 ton/ha (BPS, 2016).

Rendahnya produktivitas padi di Provinsi Jambi terutama disebabkan ; a) pengolahan tanah yang kurang sempurna, b) penggunaan benih tidak bermutu, dimana petani biasanya menggunakan benih dari tanaman sebelumnya yang tidak murni lagi, benih bermutu/berlabel sulit diperoleh tepat waktu, dan c) penggunaan pupuk yang tidak berimbang (Endrizal *et al.*, 2003). Dengan dicabutnya subsidi pupuk, semakin sulit bagi petani untuk membeli pupuk, karena harga yang mahal, bahkan banyak petani yang tidak menggunakan pupuk an-organik sama sekali. Menurut Abdullah *et al.* (2008), salah satu penyebab rendahnya produksi padi adalah telah tercapainya potensi hasil optimum dari varietas unggul baru (VUB) yang ditanam oleh petani juga terbatasnya kemampuan genetik varietas unggul yang ada untuk berproduksi lebih tinggi.

Penyebab utama rendahnya produktivitas padi juga karena varietas yang biasa ditanam petani dewasa ini tidak mampu lagi berproduksi lebih tinggi akibat

kemampuan genetiknya yang terbatas. Hasil evaluasi Bank Dunia menyebutkan kontribusi penggunaan varietas unggul terhadap laju kenaikan produksi padi sebesar 5 % lebih tinggi dari pada kontribusi pemupukan sebesar 4 % (Makarim *et al.*, 2004).

Wahyuni (2011) menjelaskan bahwa sampai dengan tahun 2010 telah dihasilkan lebih dari 200 varietas unggul padi oleh berbagai Lembaga Penelitian di Indonesia yang dapat digunakan sebagai benih sumber, 85% diantaranya adalah hasil inovasi Badan Litbang Kementerian Pertanian. Secara nasional pada tahun 2009, lebih dari 75% sawah telah ditanami dengan varietas unggul, yang paling luas ditanam adalah Ciherang, IR64 dan Cigeulis.

Penggunaan benih unggul di lapangan oleh masyarakat relatif masih terbatas. Menurut Daradjat *et al.* (2008), benih padi yang digunakan oleh masyarakat lebih dari 60% berasal dari sector informal yaitu berupa gabah yang disisihkan dari sebagian hasil panen musim sebelumnya yang dilakukan berulang-ulang. Hal ini berarti bahwa petani padi belum merespons benih unggul padi dengan baik.

Pendistribusian VUB hasil kegiatan UPBS disesuaikan dengan agroekosistem wilayah, dimana wilayah agroekosistem sawah irigasi sudah menyebar oleh varietas Inpari 30, sebagai pengganti Ciherang yang selama ini ditanam oleh petani, Inpari 32, Inpari 33, dan Inpari 34. Di sawah dataran tinggi varietas Inpari 28. Wilayah agroekosistem lahan rawa (pasang surut dan lebak) didominasi oleh varietas Inpara 3. Wilayah rawa pasang surut tersebar di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Tanjung Jabung Barat sedangkan rawa lebak tersebar di Kabupaten Muaro Jambi dan Batanghari. Wilayah agroekosistem lahan kering/tadah hujan sangat cocok dengan varietas Inpago 8, yang selama ini petani masih banyak menggunakan varietas lokal karena sudah beradaptasi dengan lingkungan/lahan kering terutama di lahan yang berbukit.

Respon petani terhadap kegiatan penyediaan benih UPBS BPTP Jambi tergolong tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi respon petani terhadap kegiatan penyediaan benih UPBS BPTP Jambi adalah peran penyuluh pertanian lapangan. Semakin tinggi peran PPL dalam mendiseminasikan kegiatan penyediaan benih maka semakin tinggi respon petani terhadap penyediaan benih UPBS BPTP Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. 2004. Pengenalan VUTB Fatmawati dan VUTB lainnya. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Anwar Aswaldi. 2005. Model dan Sistem Perbenihan. Dalam Seminar Nasional Akselerasi Pembangunan Pertanian Melalui Penguatan Sistem Perbenihan. 25-26

- November 2005. Pusat Analisis Sosial Ekonomi Pertanian- BPTP Sumatera Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Keputusan Kepala Badan Litbang Pertanian Nomor 142/Kpts/OT.160/I/5/2011 tentang Unit Pengelola Benih Sumber. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Pedoman Umum Produksi Benih Sumber Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Pedoman Umum Produksi Benih Sumber Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2013. Petunjuk Pelaksanaan UPBS. BBP2TP Bogor.
- BPS. 2016. Provinsi Jambi Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.
- Bobihoe J. Adri, Jumakir, Bustami, Ucok Harahap, Joko Purnomo. 2006. Studi Identifikasi Kebutuhan Inovasi Teknologi Program Rintisan dan Akselerasi Pemasarakatan Inovasi Teknologi Pertanian (Prima Tani) di Desa Rawa Medang Kecamatan Tungkal Ulu Kabupaten Tanjung Jabung Barat. BPTP Jambi, BBP2TP Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian
- Daradjat, A.A., Agus S., A.K. Makarim, A. Hasanuddin. 2008. Padi – Inovasi Teknologi Produksi. Buku 2. LIPI Press. Jakarta.
- Endrizal, Sitanggang, D, dan Fachruddin. 2003. Hasil Studi Participatory Rural Apraisal pada Lahan Sawah Irigasi di Provinsi Jambi. Laporan hasil kegiatan BPTP Jambi kerjasama dengan Dinas Pertanian Provinsi Jambi. Tidak di publikasikan.
- Haryati Yati dan Sukmaya. 2015. Preferensi Petani Terhadap Varietas Unggul Padi Di Kabupaten Bogor. Agros Vol.17 No.1, Januari 2015: 145-152. ISSN 1411-0172
- Kustiyanto. 2001. Kriteria seleksi untuk sifat toleran cekaman lingkungan biotik dan abiotik. Makalah Penelitian dan Koordinasi pemuliaan Partisipatif (Shuttle Breeding) dan Uji Multilokasi. Sukamandi.
- Makarim, A.K., Irsal Las, A.M. Fagi, I.N. Widiarta dan D. Pasaribu. 2004. Padi Tipe Baru, Budidaya dengan Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu. Pedoman bagi penyuluh pertanian. Balitpa, Sukamandi.
- Nugraha, U.S. 2003. Perkembangan industri dan kelembagaan perbenihan padi. 30p. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi

- Nugraha, U.S, Sri Wahyuni, M.Y. Samaullah, dan A. Ruskandar. 2007. Perbenihan di Indonesia. Prosiding Hasil Penelitian Padi Tahun 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang – Jawa Barat.
- Novi Kumala Dewi, Prapto Yudono, dan Jamhari. Tingkat Adopsi Petani Terhadap Benih Padi (*Oryza Sativa L.*) Bersertifikat Dan Non-Sertifikat Di Kecamatan Kalasan Kabupaten Sleman. *Vegetalika* Vol.2 No.2, 2013 : 74-86
- Rubiyo, Suprpto, dan Aan Drajat. 2005. Evaluasi beberapa galur harapan padi sawah di Bali. *Buletin Plasma Nutfah*. Vol 11. No 1:6-10.
- Ruskandar Ade dan Sri Wahyuni Penulis. 2009. Menumbuhkan Penangkar Benih Padi Untuk Percepatan Adopsi Varietas Unggul Baru. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Litbang Pertanian. *Tabloid Sinar Tani*, 7 Januari 2009
- Sembiring, H. dan Abdulrahman, H. 2008. Filosofi dan Dinamika Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah. *BB Penelitian Padi sawah*. Sukamandi.
- Suryana dan U.H Prajogo. 1997. Subsidi Benih dan Dampaknya Terhadap Peningkatan Produksi Pangan. *Kebijaksanaan Pembangunan Pertanian. Analisis Kebijakan Antisipatif dan Responsif*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Sutopo, L. 1988. *Teknologi Benih*. Rajawali, Jakarta.
- Setyowati Iin, Sri Kurniawati. 2015. Preferensi masyarakat terhadap karakter nasi varietas unggul baru padi: Kasus di Kecamatan Cibadak, Kabupaten Lebak, Banten. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. Volume 1, Nomor 4, Juli 2015. ISSN: 2407-8050. Halaman: 889-893. DOI : 10.13057/Psnmbi/M010441
- Somaatmadja S. 1995. Peningkatan produksi kedelai melalui perakitan varietas. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor
- Taryat T, ZA Simanulang dan E Sumadi. 2000. Keragaan padi unggul varietas Digul, Way Apo Buru dan Widas di lahan potensial dan marginal. Paket dan komponen teknologi produksi padi. *Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV di Bogor tanggal 23-24 November 1999*. Puslitbangtan. Bogor
- Wahyuni, S. 2011. Teknik Produksi Benih Sumber Padi. Makalah disampaikan dalam *Workshop Evaluasi Kegiatan Pendampingan SL-PTT 2001 dan Koordinasi UPBS 2012 tanggal 28-29 November 2011*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Zaini Zulkifli. 2009. Memacu Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Melalui Inovasi Teknologi Budi Daya Spesifik Lokasi Dalam Era Revolusi Hijau Lestari. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(1), 2009: 35-47

PERFORMA PENGELOLAN BENIH SUMBER JERUK BEBAS PENYAKIT DI INDONESIA

Hardiyanto dan Nirmala Friyanti Devy

PENDAHULUAN

Perkembangan luas panen jeruk di Indonesia selama periode tahun 1980-2015 mempunyai pola yang berfluktuatif, namun cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 3,34% per tahun. Pada tahun 1980 luas panen jeruk di Indonesia 44.898 Ha kemudian pada tahun 2015 meningkat menjadi 55.971 Ha, dengan luas panen jeruk tertinggi pada tahun 1986 yaitu sebesar 95.569 Ha. Sedangkan pada tahun 2017, luas panen jeruk total adalah 56.757 Ha (Pusdatin, 2016; Kementan, 2018). Dengan luasan yang cukup besar, maka dapat diperkirakan benih yang telah ditanam cukup banyak. Dengan asumsi bahwa 1 hektar pertanaman jeruk membutuhkan sekitar 550 tanaman, maka setidaknya pada tahun 2017 telah tertanam benih jeruk sejumlah 31.216.350 tanaman.

Masalah utama pada pertanaman jeruk adalah serangan penyakit, terutama penyakit *Citrus Vein Phloem Degeneration* (CVPD) atau yang dikenal juga dengan penyakit 'Greening atau Huanglungbin/HLB'. Di Indonesia, penyakit ini diketahui menyerang sejak 1945an dan sampai sekarang masih terindikasi banyak menyerang tanaman di sentra-sentra produksi. Penyakit ini ditularkan oleh serangga penular kutu loncat *Diapophorina citri* Kuw. (Nurhadi, 2015), dimana satu ekor vektor HLB yang mengandung patogen *L. asiaticus* terbukti mampu menularkan penyakit sistemik ini ke pohon jeruk sehat. Jika kutu tersebut belum terinfeksi oleh pathogen, maka kehadiran serangga penular ini hanya sebagai hama biasa yang merusak tunas muda. Terdapat empat macam gejala tanaman terserang HLB, yaitu adanya daun yang belang-belang, klorosis sedang dan klorosis keras dengan tulang daun tetap hijau, serta klorosis dengan tulang daun menguning, sedangkan pada serangan yang parah, tanaman akan meranggas, kering dan mati (Asaad, 2006).

Kerusakan yang ditimbulkan oleh HLB di wilayah sentra jeruk Indonesia cukup besar. Menurut Nurhadi (2015), pada tahun 1990 tercatat 62,34% tanaman mati di Tulungagung, 60% di Bali Utara mengalami kerusakan parah pada kurun waktu 1988-1996, dan di Sambas, Kalimantan Barat dari 12.000 Ha kebun jeruk Siam, hampir 30% telah terinfeksi (Supriyanto, 2010). Luas tambah serangan penyakit ini di Indonesia pada tahun 2012, 2013 dan 2014 masing-masing mencapai 5.362, 25.971, dan 12.579 tanaman (Pusdatin, 2015).

Untuk menanggulangi penyebaran penyakit tersebut, maka pemerintah Indonesia dengan dibantu oleh FAO melalui UNDP pada tahun 1987 mulai melakukan rehabilitasi pertanaman yang rusak dan revitalisasi perkebunan dengan menggunakan benih jeruk bebas penyakit dengan diawali menghasilkan 'benih inti' dan 'benih penjenis' oleh Lembaga Penelitian (Supriyanto & Whittle, 1993). Pengertian awal dari bebas penyakit adalah tanaman jeruk yang bebas dari patogen sistemik penyebab penyakit HLB/CVPD, *Citrus Tristeza Virus* (CTV), *Citrus Vein Enation Virus* (CVEV), *Citrus Exocortis Viroid* (CEV), dan *Citrus Psorosis Virus* (CPSV). Namun pada akhir dekade ini, virus yang menjadi perhatian utama hanya pada CVPD dan CTV saja.

Program rehabilitasi dilakukan sesuai dengan skema '*Indonesian Citrus Variety Improvement Programme*', yaitu diawali dengan penentuan pohon induk komersial yang diminati, pembersihan calon pohon induk tunggal (PIT) dengan menggunakan metode '*shoot tip grafting*' atau STG (Supriyanto & Whittle, 1993) yang dilanjutkan dengan kegiatan indeksing pada tanaman hasil sambungannya serta memperbanyak benih inti tersebut menjadi benih penjenis, dasar dan pokok.

Metode STG dilakukan dengan menyambungkan sebuah meristem tip batang atas pada batang bawah secara *in vitro*, setelah tanaman hasil sambung mikro ini relatif besar dapat diregrafting atau disambung ulang ke batang bawah yang ditumbuhkan secara *in vivo* di rumah kaca dan selanjutnya tanaman hasil sambungan tersebut akan merupakan objek indeksing (Devy *et al.*, 2015). Pada pelaksanaan indeksing tanaman hasil sambungan tersebut, dilakukan dengan menggunakan metode PCR dan Elisa masing-masing untuk HLB dan CTV, sedangkan untuk CVEV menggunakan tanaman indikator (Muharam & Whittle, 1992; Dwiastuti, 1999). Tanaman hasil indeksing yang terindikasi masih positif mengandung virus akan dimusnahkan, sedangkan yang negatif akan dijadikan benih inti/*nucleus seed* yang bebas penyakit, serta hasil memperbanyak dengan menggunakan mata tempel yang diambil dari benih inti tersebut berturut-turut akan menghasilkan benih penjenis/*breeder seed*, dasar, dan pokok.

PRODUKSI BENIH SUMBER: BLOK FONDASI DAN BLOK PENGGANDAAN MATA TEMPEL

Alur produksi benih sumber dari penentuan PIT sampai menghasilkan benih dasar pada skema di atas masih diterapkan sampai sekarang, dimana dari tahapan pelaksanaan STG sampai dengan tahap indeksing masih dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Distribusi selanjutnya bisa dilakukan oleh pihak pengembangan dengan mengikuti alur Benih Dasar/Blok Fondasi (BF) – Benih Pokok/Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) – Blok Penggandaan Benih Komersial atau para penangkar benih hingga benih berlabel biru diterima oleh petani. Balai

Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) akan mengawasi pelaksanaan pada setiap tahapan penting di proses produksi tersebut, dan jika proses tersebut dilakukan sesuai dengan standar baku, maka benih yang dihasilkan akan diberi label biru (Harwanto, 2014).

BF adalah benih dasar/*foundation seed* yang merupakan hasil perbanyakan secara vegetatif, yaitu dengan mengokulasi mata tempel yang berasal dari benih penjenis ke suatu batang bawah dan dikelola secara optimal dalam suatu rumah kaca yang *insect proof*, serta dievaluasi dan diindeksing secara periodik oleh pengelolanya (Suhariyono dan Sugiyatno, 2011). Berdasarkan standar pengelolaan yang diterbitkan oleh Balitjestro (2009), tanaman induk BF ditanam secara tunggal di pot semen beton dengan penampang berbentuk bulat atau persegi panjang, berukuran tinggi (60-80) cm x diameter (60-80) cm. Media tumbuh dapat berupa campuran antara tanah + pupuk kandang + pasir/sekam (2:1:1 v/v), humus/tanah gunung + pasir endapan/sekam + pupuk kandang (3:1:1 v/v), serbuk sabut kelapa + pasir (1:3 v/v) atau campuran pupuk kandang + pasir + sekam (2:1:2 v/v) yang sebelumnya disterilkan dengan uap air panas pada suhu 80-90 °C selama 1 jam atau dengan Basamid (250 gr/m³ media). Sebelum media dimasukkan, di dasar pot diisi kerikil/batu kecil terlebih dulu setebal 10 cm. Pot-pot ini ditata dengan jarak panjang serta lebar masing-masing (1,5-2) m. Untuk menciptakan kondisi lingkungan bebas dari hama dan penyakit, maka sebelum penanaman dilakukan penyemprotan insektisida dan pestisida pada dinding kaca dan lantai, pot serta bahan tanamannya. Pengelolaan tanaman yang berupa pemupukan, pemangkasan dan pengendalian hama, penyakit serta gulma dilakukan secara optimal, serta penggantian media dilakukan secara teratur setiap 2 – 3 tahun.

Untuk mengevaluasi kesehatan benih induk, indeksing wajib dilakukan terhadap lima jenis virus sesuai regulasinya pada setiap individu tanaman BF. Kegiatan indeksing dilakukan secara periodik setiap tahun untuk virus tular vektor serangga (CVPD, CTV dan CVEV) dan setiap 2 tahun untuk virus tidak tular vektor serangga (CPsV dan CEV) (Devy *et al.*, 2015). Metode tanaman indikator dapat digunakan untuk pengujian penyakit CVEV, CEV, dan CPsV, sedangkan protokol pengujian CTV dan HLB masing-masing menggunakan *direct* DAS-ELISA dan PCR; dimana pada ELISA menggunakan *kit* antibodi CTV dan substrat *polynitrophenyl phosphate* (PNP).

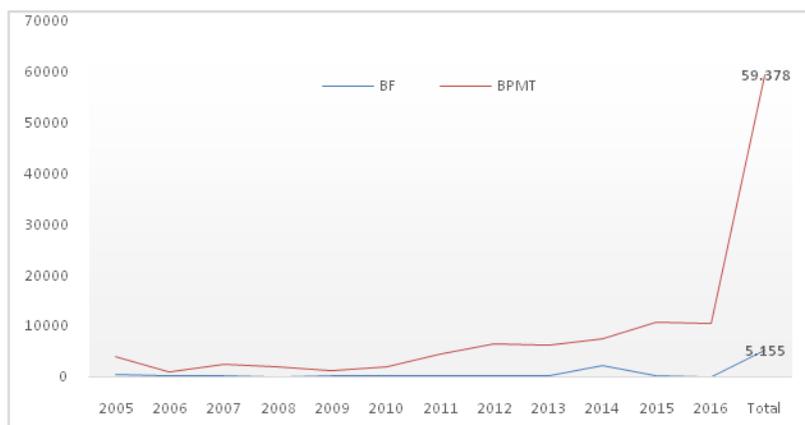
BPMT adalah benih pokok/*stock seed* yang merupakan hasil perbanyakan vegetatif secara okulasi yang mata tempelnya berasal dari BF. Untuk menjaga kesehatan dan performanya, maka tanaman sumber mata tempel ini juga dikelola secara intensif di rumah kaca yang *insect proof*. Tanaman BPMT ditanam secara rapat, dengan jarak tanam rapat (20-25) cm x (40-50) cm dan berfungsi sebagai sumber mata tempel bagi para penangkar benih. Tidak seperti tanaman induk BF, tanaman sumber

mata tempel di BPMT tidak diindeksing secara rutin, sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara intensif agar menghindari terjadinya infeksi penyakit HLB dan CTV yang masing-masing bisa ditularkan oleh serangga vektor (*Diaphorina citri*) dan *aphids*. Untuk mengurangi resiko terjadinya reinfeksi, maka dianjurkan BPMT dipanen selama 3 tahun dengan frekuensi panen 1-2 kali per tahun. Produktivitas per tanam pada tahun I, II dan III berturut-turut umumnya dapat mencapai 75-100; 100-125 dan 100-125 mata tempel (Supriyanto dan Whittle, 1993; Balitjestro, 2009).

DISTRIBUSI PRODUK BF DAN BPMT

Pada awal pelaksanaan program rehabilitasi jeruk tahun 1987, rumah kaca untuk pertanaman BF dibangun di 4 Provinsi, yaitu Riau, Kalimantan Barat, Jawa Timur, dan Sulawesi Selatan serta sebuah rumah kaca subsidi di Bali (Supriyanto dan Whittle, 1993). Dengan semakin berkembangnya kesadaran pelaku agribisnis jeruk, maka sampai dengan sekarang BF telah terbangun di 26 Provinsi atau telah tersedia di 76% dari seluruh wilayah Indonesia (Harwanto & Utomo, 2015). Delapan Provinsi lainnya belum mempunyai BF dan BPMT yaitu DKI Jakarta, Banten, DI Yogyakarta, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Gorontalo, Maluku Utara, dan Kepulauan Riau diduga disebabkan jeruk bukan merupakan komoditas prioritas yang menjadi andalan PAD pemerintah setempat (Harwanto & Utomo, 2015).

Dalam kurun waktu tahun 2005-2016, Balitbangtan telah memproduksi dan mendistribusikan BF dan BPMT masing-masing sejumlah 5.155 dan 59.379 tanaman, dimana dari tahun ke tahun jumlah permintaan yang terkirim cenderung terus meningkat (Suhariyono & Sugiyatno, 2011; Harwanto & Utomo, 2015; Balitjestro, 2017) (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah benih BF dan BPMT yang didistribusikan 2005 sd 2016

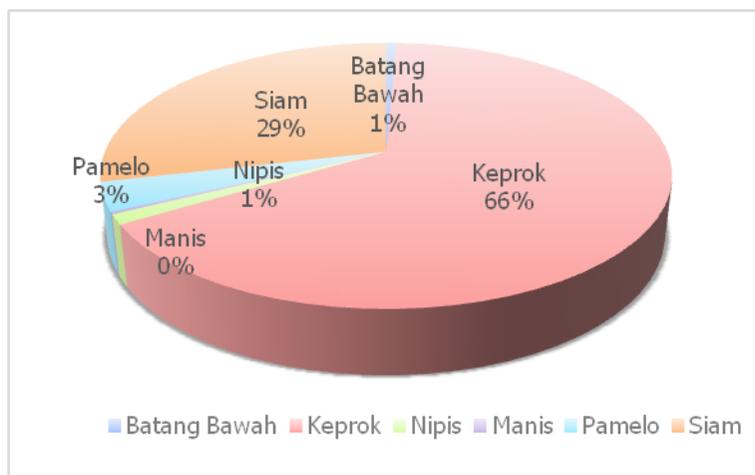
Dari sebaran tanaman induk kelas BF dan BPMT, tiga provinsi yang banyak melakukan pengadaan benih induk jeruk pada tahun 2013 sd 2016 adalah Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Aceh (Tabel 1). Adapun jenis tanaman induk BF dan BPMT yang banyak diminta, umumnya adalah jenis Keprok sebanyak 66%, Siam 29%, dan sisanya berupa Pamele (jeruk besar), induk batang bawah JC, Nipis, dan Manis (Gambar 2).

Tabel 1. Jumlah tanaman BF dan BPMT yang didistribusikan ke 28 Provinsi (2013-2016)

No	Provinsi	2013		2014		2015		2016	
		BF	BPMT	BF	BPMT	BF	BPMT	BF	BPMT
1	Aceh	-	520	-	2.550	-	300	-	1.000
2	Bali	-	250	-	-	15	200	-	-
3	BaBel	-	-	-	500	-	-	-	-
4	Bengkulu	-	85	-	2.006	-	1.370	-	300
5	D.I. Yogyakarta	-	-	-	-	-	150	-	-
6	Jambi	-	-	-	-	40	-	-	100
7	Jabar	-	-	-	-	-	147	-	750
8	Jateng	-	-	-	2.320	-	750	-	3.000
9	Jatim	-	2.100	81	1.887	15	3.090	-	1.290
10	Kalbar	-	950	-	1.050	-	-	250	900
11	Kalsel	25	-	60	1.190	-	400	30	1.000
12	Kalteng	-	-	-	200	-	700	-	100
13	Kaltim	-	-	-	-	45	-	-	40
14	Kaltara	-	-	-	-	-	-	-	200
15	Lampung	-	-	40	200	-	-	-	-
16	Maluku	15	150	-	-	-	-	-	-
17	Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	50
18	NTT	50	1.700	-	-	-	-	-	-
19	Papua	-	400	-	50	-	955	-	-
20	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	100
21	Riau	-	200	-	866	-	1.000	-	-
22	Sulsel	-	-	20	240	-	650	-	200
23	Sulteng	-	-	-	-	-	-	-	100
24	Sultra	-	-	50	-	-	200	-	800
25	Sulut	-	-	-	-	-	20	-	-
26	Sumbar	-	1.700	-	565	20	300	-	-
27	Sumsel	-	-	-	-	-	300	-	-
28	Sumut	-	500	-	-	-	300	-	697

Bila diasumsikan bahwa mata tempel yang dihasilkan oleh induk BPMT pada tahun I, II, dan III masing-masing adalah 75-100; 100-125 dan 100-125, maka jumlah benih bebas penyakit yang dihasilkan antara 2005 hingga 2016 setidaknya

sejumlah 13,12 juta tanaman atau setara dengan pertanaman seluas 24.000-26.400 hektar.



Gambar 2. Persentase jenis benih sumber jeruk yang didistribusikan 2013-2016

Status BF dan BPMT di Indonesia

Dari kurun waktu 2013 sampai dengan pertengahan tahun 2017, BF dan BPMT di Indonesia yang pengelolaannya masih tercatat aktif melakukan pemesanan ke Balitbangtan masing-masing berada di 12 dan 29 provinsi. Pada provinsi yang tidak melakukan penanaman ulang atau pengadaan baru tanaman BF, umumnya terkendala dengan kurangnya pendanaan, baik untuk pemeliharaan tanaman atau untuk pelaksanaan persyaratan uji indeksing untuk setiap tanamannya. Sedangkan untuk BPMT, pendanaan pemeliharaannya umumnya bersumber dari pendapatan dari produksi mata tempelnya.

Kondisi fisik rumah kaca (*screen house*)

Rumah kaca yang digunakan untuk tempat pertanaman induk jeruk merupakan suatu bangunan dengan rangka besi, pipa galvanis atau kayu/bambu. Bagian luar kerangka dilapisi kasa nilon yang *insect proof* atau bahan sejenis yang lubang-lubangnya tidak bisa dilewati serangga penular penyakit tular vektor, dengan ukuran lubang 625 *mesh* (625 lubang/*inch*²) (Balitjestro, 2015). Salah satu contoh bangunan BPMT yang menggunakan bahan rangka dari kayu/bambu dan besi masing-masing dimiliki oleh penangkar di Kamang Magek serta BBI Solok Selatan sejak tahun 2015. Pada akhir 2018 kondisi bangunan sangat berbeda nyata, dimana terjadi kerusakan yang cukup parah pada bangunan yang ada di penangkar (Hardiyanto *et al.*, 2015). Sedangkan di beberapa tempat, pada bangunan dengan kerangka besi umumnya kerusakan yang terjadi adalah robeknya kasa bangunan yang disebabkan oleh angin (Gambar 3.).



Gambar 3. Bangunan BPMT berangka besi (a), kayu (b), rusaknya kasa bangunan yang menggunakan kerangka besi (c) (Sumber :Hardiyanto *et al*, 2015)

Pada kondisi rumah kaca yang tidak ideal, akan memudahkan serangga dan vektor masuk yang menyebabkan tanaman rawan terkena ulang infeksi penyakit, misalnya kutu daun *Toxoptera citricidus* yang sudah dapat menularkan virus penyebab penyakit CTV jika sebelumnya mereka sudah menghisap tanaman sakit selama 5 detik dengan inkubasi 5 detik (Dwiastuti & Triwiratno, 2014).

Kondisi fisik tanaman

Kondisi tanaman BF maupun BPMT sangat tergantung oleh perawatan rutin yang dilakukan oleh pengelola. Pengelolaan yang baik dimulai dari awal tanam, dimana pada saat ini diperlukan media serta pemupukan dasar yang optimal, demikian juga dengan pemeliharaan rutin selanjutnya (Mulyanto, 2014). Dengan kurang optimalnya pemeliharaan serta kondisi fisik rumah kaca, maka kondisi pertanamannya tidak baik, pertumbuhan terhambat, banyaknya hama yang menyerang dan menyebabkan produksi mata tempel tidak optimal (Gambar 4).



Gambar 4. Kondisi BF, BPMT ideal (a,b) dan BPMT yang terserang embun jelaga dan *T. citricidus* (c) (Sumber : Supriyanto & Setiono, 2018; Hardiyanto *et al.*, 2015)

a. Produksi mata tempel yang dihasilkan

Secara teori mata tempel yang diproduksi oleh satu tanaman induk BPMT dapat mencapai berturut-turut adalah 75-100; 100-125 dan 100-125 untuk masing-masing tahun I, II, dan III (Supriyanto & Whittle, 1993). Namun demikian, tidak semua tanaman bisa mengikuti pola produksi seperti di atas. Menurut Mulyanto (2014), beberapa kendala yang menyebabkan rendahnya produksi mata tempel di BPMT antara lain disebabkan karena media tanam yang digunakan untuk BPMT kurang subur, pengelola yang belum terampil, pemeliharaan tanaman belum optimal, cara

panen entris yang salah. Pada kondisi optimal, maka dalam satu tahun tanaman BPMT sebenarnya dapat menghasilkan 250-750 entris atau mata tempel/tanaman dalam dua kali panen.

Pada pengamatan lapang di salah satu penangkar benih pioneer di Kecamatan Kamang Magek, Kab. Agam, Prov. Sumbar, dengan ukuran 5x6 m² terdiri dari 5 bedeng berukuran 80x500 cm, setiap bedeng terdiri dari 24 tanaman, sehingga total ada 120tanaman. Penanaman dilakukan pada bulan Oktober 2015 (Hardiyanto *et al.*, 2015). Data yang didapat dalam kurun waktu 3 tahun (Oktober 2015 hingga Oktober 2018), dengan pengelolaan yang cukup optimal dan tenaga yang terampil, maka produksi entris yang dihasilkan relatif sesuai dengan yang diharapkan dengan perbedaan 8,1% lebih rendah dari perhitungan (Tabel 2).

Tabel 2. Dispersi produksi entris antara teori dan lapang

No	Jumlah Tanaman : 120	Produksi entris tahun I sd .III			Total
		I	II	III	
1	Prediksi secara teori : asumsi bahwa 1 tanaman menghasilkan 75, 150, dan 200 entris pada tahun I, II, dan III	9.000	18.000	24.000	51.000
2	Produksi riil di lapang, Sumbar 2015-2018	4.000	11.000	31.865	46.865
Selisih					4.135
% perbedaan produksi					8,1

b. Tingkat kesehatan BF dan BPMT terhadap status dua penyakit utama HLB dan CTV

Penyakit HLB atau lebih dikenal CVPD disebabkan oleh bakteri gram negatif *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLas) (Nurhadi, 2015). Menurut Bove (2006) dan Abdullah *et al.* (2009) bakteri CLas dapat ditularkan melalui mata tempel yang diokulasikan pada batang bawah jeruk dan melalui vector *Diaphorina citri*. Bibit jeruk yang terserang penyakit ini biasanya ditandai dengan daun yang menguning (*blotchy chlorosis*), pertumbuhan bibit terhenti, dan tunas menjadi kuning. Bibit tersebut akan menjadi sumber penularan bila tidak dieradikasi. Sedangkan serangan penyakit CTV disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh serangga vektor aphid (*Toxoptera citricida*). Gejala utama pada tanaman yang terserang umumnya adalah adanya lekukan atau celah-celah memanjang pada jaringan kayu pada batang, cabang atau ranting (*stem pitting*) dan gejala pemucatan tulang daun (*vein clearing*) berupa garis-garis putus atau memanjang pada tulang daun yang tembus cahaya serta tanaman merana, kerdil dan ukuran daunnya kecil (Etebu & Nwauzoma, 2014; Atta *et al.*, 2012). Hal ini diduga disebabkan terjadinya kerusakan pada jaringan pembuluh tapis (*floem*).

Status penyakit utama HLB dan CTV diketahui setelah dilakukan indeksing pada tanaman. Contoh daun yang diuji untuk tanaman induk kelas BF dilakukan secara individual atau per tanaman, sedangkan untuk BPMT dilakukan secara komposit.

Berdasarkan hasil indeksing yang dilakukan pada tahun 2015 dan 2017 pada tanaman BF dan BPMT yang berasal dari Sumbar dan 5 provinsi lainnya, maka tanaman benih sumber BF dan BPMT contoh yang diambil dari KP. Punten (Balitbangtan, sebagai tanaman kontrol yang terpelihara secara optimal) serta dari lokasi lainnya masing-masing sebanyak 77 dan 211 tanaman, semua belum ada yang terinfeksi ulang oleh HLB. Walaupun masih berstatus bebas dari penyakit HLB, tanaman tersebut masing-masing sudah ada yang terinfeksi ulang CTV, yaitu sebanyak 9,1 dan 34,6% pada BF dan BPMT (Tabel 3) (Devy *et al.*, 2017; Hardiyanto *et al.*, 2015). Rendahnya tingkat infeksi ulang CTV pada BF disebabkan pengelolaan tanaman tersebut relatif lebih mudah, karena masing-masing tanaman ditanam di pot tunggal serta jumlah pertanamannya lebih sedikit dari BPMT.

Persentase tanaman yang terinfeksi ulang CTV di BPMT tidak dipengaruhi oleh varietas, tetapi lebih pada lokasi contoh. Pada lokasi-lokasi yang kondisi fisik rumah kasanya standar serta pemeliharaannya optimal, maka persentase infeksi ulang di tanaman akan rendah, misalnya pada lokasi pengambilan contoh di KP. Punten, Jatim yang merupakan Kebun Percobaan milik Balitbangtan sebagai sentra lokasi produksi induk jeruk bebas penyakit kelas BF dan BPMT (Tabel 3).

Tabel 3. Jumlah tanaman BPMT yang terinfeksi ulang CTV

No	Lokasi	Varietas	Jumlah contoh	Jumlah terinfeksi ulang CTV
1	Jatim/Punten	K. Trigas	3	0
		K. Batu 55	11	0
		S. Pontianak	18	0
		K. SoE	2	0
	Jatim/Lokasi 2	S. Pontianak	6	0
		K. Trigas	1	0
2	NTT lokasi 1	K. SoE	16	0
	NTT lokasi 2	K. SoE	4	1
	NTT lokasi 3	K. SoE	2	1
	NTT lokasi 4	K. SoE	5	0
3	Kalbar lokasi 1	S. Pontianak	22	9
	Kalbar lokasi 2	S. Pontianak	6	0
	Kalbar lokasi 3	S. Pontianak	8	4
	Kalbar lokasi 2	K. Trigas	5	0
	Kalbar lokasi 4	K. Trigas	9	8
4	Riau lokasi 1	S. Banjar	10	0

No	Lokasi	Varietas	Jumlah contoh	Jumlah terinfeksi ulang CTV
	Riau lokasi 2	S. Banjar	7	0
	Riau lokasi 3	S. Banjar	7	0
	Riau lokasi 4	S. Banjar	7	0
5	Kalsel lokasi 1	S. Banjar	2	2
	Kalsel lokasi 2	S. Banjar	2	2
	Kalsel lokasi 3	S. Banjar	4	4
	Kalsel lokasi 4	S. Banjar	7	6
	Kalsel lokasi 5	S. Banjar	5	0
	Kalsel lokasi 6	S. Banjar	6	2
	Kalsel lokasi 7	S. Banjar	2	2
6	Sumbar lokasi 1	S. Gunung Omeh	7	7
	Sumbar lokasi 2	S. Gunung Omeh	4	3
	Sumbar lokasi 3	S. Gunung Omeh	4	4
	Sumbar lokasi 4	S. Gunung Omeh	13	12
	Sumbar lokasi 5	S. Gunung Omeh	1	1
	Sumbar lokasi 6	S. Gunung Omeh	1	1
	Sumbar lokasi 6	Lain-lain	4	4

Sumber : Hardiyanto et al. (2015) dan Devy et al. (2017) (data diolah)

c. Tingkat keseragaman genetik (*true-to-type*) BF dan BPMT

Sebagai tanaman induk kelas benih dasar dan pokok, maka tanaman BF dan BPMT harus mempunyai sifat genetik yang sama dengan benih intinya (*true-to-type*), sehingga kualitas tanaman turunannya juga akan terjaga. Untuk mendeteksi tingkat kebenaran atau kesamaan sifat genetik suatu tanaman dengan induknya dapat dilakukan dengan berbagai cara. Secara makro, sifat fisik tanaman dapat dilihat dari performa morfologinya, namun untuk menilai tingkat genetiknya maka harus dilakukan dengan metode molekuler yang memiliki akurasi yang tinggi (Bhattacharyya et al., 2014; Carra et al., 2012; Saha et al., 2014). Pada tanaman-tanaman yang tidak sama sifat genetiknya dengan induknya (*off type*), ditakutkan morfologi serta produksinya baik secara kualitas maupun kuantitas tidak optimal atau tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Analisa keragaman genetik yang dilakukan pada tanaman induk jeruk telah banyak dilakukan. Pada tanaman hasil STG atau induk nukleus jeruk, keseragaman

dengan induknya (PIT) telah diuji menggunakan metode RAPD (Supriyanto *et al.*, 2006). Dari hasil uji tersebut, disimpulkan bahwa dengan menggunakan 2 primer yaitu OPN 16 dan OPN 14, tanaman hasil STG varietas Manis Pacitan, Pamelon Nambangan, dan Sri Nyonya secara genetik sama dengan induknya (Supriyanto *et al.*, 2006).

Penelitian lain yang membandingkan kesamaan genetik antara BF dan BPMT dengan induknya (PIT) juga telah dilakukan. Pada tingkat keseragaman benih induk 5 varietas jeruk yang diuji dengan menggunakan metode ISSR menghasilkan bahwa benih induk BF 100% sama dengan induknya, sedangkan pada BPMT terdapat 10,1% yang berbeda dengan induknya atau *off type* (Tabel 4) dengan derajat penyimpangan berkisar antara 4,9 sd. 36,1% (Hardiyanto *et al.*, 2018).

Tabel 4. Jumlah tanaman BF dan BPMT yang *off type*

Kultivar	Kelas tanaman	Jumlah contoh	Jumlah yang <i>off type</i>
M. Batu 55	BF	1	0
M. SoE	BF	3	0
M. Terigas	BF	2	0
T. Pontianak	BF	3	0
T. Banjar	BF	4	0
	Total	13	0
M. Batu 55	BPMT	6	0
M. SoE	BPMT	20	4
M. Terigas	BPMT	11	1
T. Pontianak	BPMT	16	0
T. Banjar	BPMT	26	3
	Total	79	8

Sumber : Hardiyanto *et al.* (2018) (data diolah)

Bila dibandingkan dengan induk PIT, maka penyimpangan genetik yang beragam tampaknya juga terjadi pada pertanaman jeruk yang sudah produksi. Pada kultivar Siam Gunung Omeh di Sumbar, 23 contoh tanaman yang diuji mempunyai tingkat kemiripan genetik antara 50-96%. Berdasarkan dendrogram yang dihasilkan, contoh tersebut terbagi menjadi dua kelompok besar, dimana pada kelompok I terdapat 2 contoh asal Kabupaten Limapuluh Kota, sedangkan sisanya berada pada kelompok II yang berasal dari Kab. Agam, Solok Selatan, dan Tanah Datar (Devy dan Hardiyanto, 2017).

PENUTUP

Dalam proses memproduksi benih jeruk berlabel biru yang bebas penyakit membutuhkan komitmen yang tinggi untuk menjalankan peraturan yang telah ditetapkan baik bagi pemerintah maupun pengembang atau penangkarnya. Selain itu, ketrampilan khusus diperlukan dalam pengelolaan tanaman benih sumber berupa BF dan BPMT agar kualitas yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ada, sehingga tanaman yang sudah didistribusikan ke 26 Provinsi terkelola dengan optimal.

Untuk menjaga kualitas benih sumber tetap terjaga, maka diperlukan adanya kegiatan monitoring secara berkala terhadap kondisi kesehatan pertanaman, baik dilakukan dengan melihat performa fisik tanaman, rumah kaca maupun dilaksanakannya indeksing berkala pada tanaman BF sesuai dengan peraturan. Kondisi fisik rumah kaca perlu dicermati tetap tertutup agar serangga vektor tidak bisa masuk, sehingga insiden infeksi ulang dapat diminimalisasikan.

Peningkatan kemampuan atau kompetensi petugas pengelola BF dan BPMT mutlak diperlukan, terutama bagi petugas lapang yang baru. Pengenalan gejala penyakit terutama CVPD dan CTV perlu dilakukan melalui bimbingan teknis para pakar yang berkompeten, sehingga kemungkinan akan terjadinya serangan penyakit yang dapat meluas pada tanaman jeruk dapat dicegah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, TL, Shokrollah, H, Sijam, K, Abdullah, SNA, 2009, Control of Huanglongbing (HLB) disease with reference to its occurrence in Malaysia, *Afr. J. Biotechnol.* Vol. 8, pp. 4007-4015.
- Asaad, M, 2006, Karakterisasi Patogen CVPD pada Tanaman Jeruk dan Vektor CVPD Menggunakan Teknik Polymerase Chain Reaction, *J. Hort*, Vol 16, no. 4, pp. 327-335
- Atta, S, Chang-yong, Z, Yan, Z, Meng-ji, C & Xue-feng, W, 2012, Review Distribution and Research Advances of Citrus tristeza virus, *Journal of Integrative Agriculture* 2012, Vol 11, no. 3, pp. 346-358
- Balitjestro, 2015, Mengenal Penyakit CVPD (Huanglongbing) pada tanaman jeruk <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/penyakit-cvdp-huanglongbing-pada-tanaman-jeruk/>
- Balitjestro, 2017, Data distribusi benih BF dan BPMT TA. 2013 sd. 2016, Data UPBS Balitjestro TA. 2013-2016 (unpublished)
- Balitjestro. 2009. Blok Fondasi sebagai Pohon Induk Jeruk [http:// balitjestro.litbang.pertanian.go.id/blok-fondasi-sebagai-pohon-induk-jeruk/](http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/blok-fondasi-sebagai-pohon-induk-jeruk/)

- Balitjestro. 2015. Model rumah kaca induk tanaman jeruk. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/model-rumah-kasa-induk-tanaman-jeruk/>.
- Bhattacharyya, P, Kumaria, S, Diengdoh, R & Tandon, R, 2014. Genetic stability and phytochemical analysis of the in vitro regenerated plants of *Dendrobium nobile* Lindl., an endangered medicinal orchid. *Meta Gene*, Vol. 2: 489-504.
- Bove', JM, 2006, Huanglongbing: a destructive, newly-emerging, century-old disease of citrus, *Jour. Plant Pathology*, Vol 88: 7–37.
- Carra, A., Sajeve, M., Abbate, L., Siragusa, M., Sottile, F., Carimi, F., 2012. In vitro plant regeneration of caper (*Capparis spinosa* L.) from floral explants and genetic stability of regenerants. *Plant Cell Tissue Organ Culture*, Vol. 109, pp. 373-381.
- Devy, NF & Hardiyanto. 2017, Keragaman Jeruk Gunung Omeh (*Citrus nobilis* Lour.) di Sumatera Barat Berdasarkan Marka RAPD, *J. Hort.* Vol. 27, no. 2, pp. 155-164.
- Devy, NF, Hardiyanto, & Dwiastuti, ME, 2015, Teknologi Shoot Tip Grafting dan Indeksing. IAARD press. 80 pp.
- Devy, NF, Yulianti, F, Dwistuti, ME, Triwiratno, A & Hardiyanto. 2017, Pengujian Kebenaran Varietas (true-to-type) dan Bebas Patogen Sistemik BPMT Jeruk di Empat Sentra Produksi (Laporan Kegiatan APBNP Balitjestro 2017, Unpublished).
- Dwiastuti, ME & Triwiratno., A, 2014, Gejala dan pengendalian penyakit Tristeza pada jeruk. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/gejala-dan-pengendalian-penyakit-tristeza-pada-jeruk/>
- Dwiastuti, ME, 1999, Diagnosis Penyakit Tanaman Jeruk pada Blok Fondasi dan Blok Penggandaan Mata Tempel dan Pengendaliannya. Makalah Pelatihan Pengelolaan Blok Fondasi, Blok Penggandaan Mata Tempel Jeruk Bebas Penyakit dan Produksi Bibit Buah-buahan. Direktorat Bina Produksi. 37 pp.
- Etebu, E & Nwauzoma, AB, 2014, A review on sweet orange (*Citrus Sinensis* Osbeck): health, diseases, and management. *American Journal of Research Communication*, vol 2, no. 2, pp. 33-70} www.usa-journals.com, ISSN: 2325-4076.
- Hardiyanto, Devy, NF & Yulianti, F, 2018, True-To-Typeness Status of Certified Parent and Commercial Citrus Plants, *RJOAS*, Vol 12, no. 84, pp. 229-236. DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-12.29>
- Hardiyanto, NF Devy, Abda, G, Daniel, M, Mulyanto, H & Aryaweta, 2015, Penguatan Kelembagaan Perbenihan Untuk Mewujudkan Pengembangan Kawasan Agribisnis Jeruk Sehat di Sumatera Barat. Laporan Kegiatan KKP3SL Balitbangtan TA. 2015 (unpublished).

- Harwanto & Utomo, JS, 2015, Review Dukungan Benih Sumber Jeruk Bebas Penyakit Terhadap Pengembangan Agribisnis Jeruk di Indonesia, Pros. Seminar Buah Nasional, Bukit Tinggi, September 16th 2014. pp. 1151-1166
- Harwanto. 2014, Produksi dan Distribusi BF dan BPMT, <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/produksi-dan-distribusi-bf-dan-bpmt/>
- Kementan, 2018, Luas Panen Buah-buahan di Indonesia 2014-2017, www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61, Kementerian Pertanian – Data Lima Tahun Terakhir
- Muharam, A & Whittle, AM, 1992, Indexing of Citrus for Major Systemic Pathogens in Indonesian Citrus Variety Improvement Programme. In Setyobudi, L, FA Bahar, M Winarno & AM Whittle (eds.). Proc. Asian Citrus Rehab. Conf. CRIFH, Indonesia pp. 140-156.
- Mulyanto, H, 2014, Persiapan Media Tanam Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) jeruk, <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/persiapan-media-tanam-blok-penggandaan-mata-tempel-bpmt-jeruk/>
- Nurhadi, 2015, Penyakit Huanglongbing Tanaman Jeruk (*Candidatus Liberibacter asiaticus*): Ancaman dan Strategi Pengendalian, Pengembangan Inovasi Pertanian, Vol. 8, no. 1, pp. 21-32
- Pusdatin (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementan) 2016, Outlook Jeruk, dalam Nuryati, L dan Noviati (eds)
- Pusdatin (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementan), 2015, Statistik Iklim, Organisme Pengganggu Tanaman dan Dampak Perubahan Iklim 2012-2015 (322 pp). dalam Cakrabawa, DN, ML Hakim & M Subehi (eds)
- Saha, S, Sengupta, C & Ghosh, P., 2014. Molecular and phytochemical analyses to assess genetic stability in alginate-encapsulated microshoots of *Ocimum gratissimum* L. following in vitro storage. *Nucleus*, Vol.57, pp. 33-43.
- Suhariyono dan Sugiyatno, A, 2011. Penyebaran Pohon Induk Jeruk Bebas Penyakit di Indonesia. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/penyebaran-pohon-indukjeruk-bebas-penyakit-di-indonesia/>
- Supriyanto, 2010, Pengendalian Penyakit CVPD di Kabupaten Sambas Kalimantan Barat, <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/pengendalian-penyakit-cvpd-di-kabupaten-sambas-kalimantan-barat/>
- Supriyanto, A & Setiono. 2018. Membangun Agribisnis Jeruk yang Tangguh di Indonesia <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/membangun-agribisnis-jeruk-yang-tangguh-di-indonesia/>

- Supriyanto, A & Whittle, AM, 1993, Citrus Rehabilitation in Indonesia. Proceedings of the Eleventh Conference of the International Organization of Virologist (IOCV). Riverside, California. pp. 409-413
- Supriyanto, A, Agisimanto, D, Purbiati, T, N Devy & Dwiastuti. ME, 2006, Analisis Genotip Pohon Induk Jeruk Bebas Penyakit Hasil Perbanyakkan Tunas Pucuk dengan Primer RAPD. J. Hort, Vol. 16, no. 1, pp. 1-4.

PERKEMBANGAN PRODUKSI BENIH KEDELAI DI LAMPUNG MENDUKUNG SWASEMBADA KEDELAI NASIONAL

Junita Barus, Endriani, dan Dian Meithasari

PENDAHULUAN

Selain padi dan jagung, kedelai juga merupakan komoditas yang strategis karena merupakan sumber protein nabati, merupakan bahan utama industri tahu dan tempe yang banyak dikonsumsi penduduk Indonesia. Biji kedelai dikenal sebagai sumber protein nabati yang murah karena kadar proteinnya lebih dari 40%. Selama ini jumlah kebutuhan kedelai nasional melebihi produksinya sehingga masih dilakukan impor kedelai untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Swasembada kedelai belum tercapai karena beberapa hal, diantaranya yaitu : (a) rendahnya minat petani berusahatani kedelai karena keuntungan relatifnya lebih rendah dibandingkan komoditas tanaman pangan lainnya, (b) belum sepenuhnya diadopsi teknologi anjuran terutama penggunaan benih unggul bermutu; (c) masih tingginya impor kedelai karena kemudahan tata niaga impor; dan (d) terjadinya persaingan penggunaan lahan (pada lahan sawah dengan padi dan pada lahan kering terutama dengan jagung) (Zakaria, 2010). Oleh sebab itu, produksi kedelai kedepan harus terus ditingkatkan seiring dengan kenaikan jumlah penduduk Indonesia. Hal ini didukung oleh program pemerintah untuk mewujudkan swasembada kedelai dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional.

Di Indonesia, bila hasil kedelai 1,8-2,2 t/ha sudah termasuk tinggi. Dengan umur panen 85-90 hari berarti produktivitas harian kedelai di dalam negeri 20,0-25,9 kg/ha. Di Amerika Serikat, hasil kedelai rata-rata 2,9 t/ha, tetapi umur panennya 160-170 hari, sehingga produktivitas harian 17,0-18,1 kg/ha (Balitkabi, 2008). Peningkatan produksi kedelai dapat dilakukan dengan tiga pendekatan yaitu : 1) peningkatan produktivitas, 2) peningkatan intensitas tanam, dan 3) perluasan areal tanam. Upaya peningkatan produktivitas dapat ditempuh melalui perbaikan varietas, perbaikan teknik budidaya, dan menekan kehilangan hasil melalui perbaikan sistem panen dan pascapanen.

Salah satu inovasi teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas kedelai adalah varietas unggul. Dalam kurun waktu tahun 1918 hingga 2015 terdapat 83 varietas kedelai yang telah dilepas dan diupayakan disebarkan kepada petani. Varietas-varietas unggul tersebut memiliki keragaman karakter potensi hasil, umur panen, ukuran biji, warna kulit biji, ketahanan terhadap cekaman biotik/abiotik, dan wilayah adaptasi yang berbeda (Susanto dan Nugrahaeni, 2017). Keragaman

varietas diperlukan agar tersedia pilihan varietas bagi pengguna. Umur genjah, ukuran biji, dan potensi hasil merupakan karakter-karakter penting dalam pengambilan keputusan petani Indonesia dalam mengadopsi varietas unggul baru. Peran varietas unggul kedelai secara tidak langsung dapat dilihat dari peningkatan rata-rata produktivitas nasional kedelai dari 0,94 t/ha pada tahun 80-an menjadi 1,26 t/ha pada tahun 2000-an (Suhartina et al., 2013).

Menurut ukuran bijinya, varietas kedelai dibedakan menjadi varietas berbiji besar (> 14 g/100 biji), berbiji sedang (10 – 14 g/100 biji), dan berbiji kecil (< 10 g/100 biji). Untuk produk tahu dan tempe lebih disukai kedelai biji besar dan sedang, sedangkan untuk bahan baku kecambah (tauge) lebih disukai biji kecil. Kedelai berumur genjah (< 80 hari) penting untuk daerah-daerah dengan curah hujan terbatas. Varietas kedelai berumur genjah lebih mampu memanfaatkan keterbatasan air dibanding dengan kedelai berumur sedang (sekitar > 80 hari) maupun dalam (> 90 hari), sehingga mampu mempertahankan stabilitas hasilnya. Pada tahun 2008 telah dilepas varietas Grobogan, Gepak Kuning dan Gepak Hijau yang merupakan varietas unggul yang berumur genjah dan berproduktivitas lebih dari 2,5 t/ha. Varietas Grobogan memiliki ukuran biji yang besar, sedangkan Gepak Kuning dan Gepak Hijau berukuran biji kecil (Balitkabi, 2011).

Ketersediaan benih menjadi salah satu faktor utama dalam mendukung kecepatan penyebaran varietas unggul. Benih bermutu adalah benih yang mempunyai tingkat kemurnian tinggi dan mampu berkecambah dengan baik pada kondisi normal. Mutu benih dibedakan menjadi mutu fisik, mutu genetik, dan mutu fisiologis. Mutu fisik adalah mutu benih yang berkaitan dengan kondisi fisik benih seperti keutuhan biji, keseragaman warna dan ukuran biji, serta kebersihan. Mutu genetik adalah mutu benih yang berkaitan dengan kebenaran jenis dan varietas yang dapat dinilai dari tingkat campuran dengan jenis atau varietas lain. Mutu fisiologis adalah mutu benih yang berkaitan dengan viabilitas dan daya kecambah benih (Suhartina et al., 2013). Mutu dan kualitas benih sangat ditentukan oleh kondisi tanaman di lapangan, umur panen serta proses pasca panen khususnya penyimpanan benih. Benih bermutu berpengaruh terhadap produksi dan produktivitas, mutu hasil serta nilai ekonomi produk sehingga berdampak terhadap pendapatan petani.

Dalam memproduksi benih sumber kedelai hampir sama dengan cara budidaya kedelai pada umumnya, hanya pada produksi benih dilakukan kegiatan pemeliharaan mutu genetik melalui pemeriksaan lapang (*Rouging*), dimana pada tanaman kedelai dilakukan minimal tiga kali, yaitu pada fase juvenil (tanaman muda), fase berbunga, dan fase masak (Suhartina et al., 2017). Selain rouging, juga dilakukan pemurnian benih pada tahap pascapanen yang dilakukan pada saat prosesing (penjemuran, perontokan, dan pengepakan) dan sortasi benih di gudang.

Pada tulisan ini lebih lanjut akan dibahas kebutuhan benih kedelai di Lampung serta potensi dan kendala produksinya, perkembangan produksi benih sumber kedelai di Lampung (oleh UPBS) dalam beberapa tahun terakhir, serta upaya yang dilakukan untuk peningkatan produksi benih kedelai pada lahan kering.

Kebutuhan Benih Kedelai di Lampung serta Potensi dan Kendala Produksinya

Kebutuhan kedelai secara nasional dan di Provinsi Lampung setiap tahunnya meningkat, namun selama ini produksi yang dihasilkan masih jauh di bawah jumlah yang dibutuhkan, sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut selama ini dilakukan melalui impor kedelai. Untuk itu pemerintah melalui program UPSUS Pajale telah berupaya untuk meningkatkan luas tanam dan produksi komoditas kedelai di setiap provinsi. Pada tahun 2018 sasaran produksi kedelai secara nasional adalah 2,5 juta ton, sedangkan untuk Provinsi Lampung adalah 199.776 ton (Tabel 1).

Tabel 1. Sasaran luas tanam, luas panen, dan produksi kedelai secara nasional dan di Provinsi Lampung pada tahun 2018

No	Uraian	Nasional ¹⁾	Lampung ²⁾
1	Luas tanam	1.221.292	-
2	Luas panen	1.638.290	133.184
3	Produktivitas (ton/ha)	1,53	1,5
4	Produksi (ton)	2.500.000	199.776

¹⁾Dirjen Tanaman Pangan (2018)

²⁾Diolah dari Data Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2018

Produksi komoditas kedelai di Provinsi Lampung terus meningkat. Pada tahun 2015, produksi kedelai Lampung mencapai 9.815 ton dengan luas lahan 8.407 hektar, pada tahun 2016 diproduksi sebanyak 9.960 ton. Pada tahun 2017 kebutuhan benih kedelai Provinsi Lampung adalah 366.900 kg dengan sasaran luas tanam seluas 7.338 hektar (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2017). Sedangkan pada tahun 2018 sasaran produksi kedelai adalah 199.776 ton. Dengan asumsi hasil rata-rata 1,5 ton/ha maka pada tahun 2018 diperlukan lahan untuk tanaman kedelai seluas 133.184 ha. Berdasarkan luas tanam dan sasaran produksi tersebut, kebutuhan benih kedelai kelas Benih Sebar (ES) diperlukan dalam jumlah

banyak. Dengan asumsi kebutuhan benih 30 kg/ha maka jumlah benih yang dibutuhkan adalah hampir 4 ribu ton.

Kendala yang dihadapi untuk mencapai target luas tanam kedelai tersebut adalah rendahnya minat petani menanam kedelai karena keuntungan relatifnya lebih rendah dibandingkan dengan menanam komoditas tanaman pangan lainnya. Penanaman di lahan sawah bersaing dengan komoditas padi, sedangkan di lahan tegalan (kering) bersaing dengan jagung, ubi kayu, dan komoditas lainnya. Selain itu, banyak kendala yang dihadapi pada pertanaman kedelai untuk mencapai hasil optimum sesuai potensi produksinya. Selain itu, terjadinya instabilitas hasil kedelai per hektar, di mana dari hasil penelitian dapat mencapai 2 ton/ha, sedangkan hasil di tingkat petani sangat bervariasi. Hal ini disebabkan oleh cekaman lingkungan biologi dan keadaan iklim yang kurang mendukung, khususnya kekeringan (penanaman yang tidak tepat waktu), serta penggunaan benih yang kurang bermutu.

Pada pertanaman musim hujan, kendala terutama pada tingginya curah hujan, sehingga mempengaruhi pada masa pembungaan/pengisian polong serta saat panen dan prosesing benih. Untuk mendapatkan benih sumber yang berkualitas, diperlukan tanaman yang sehat dan cukup sinar matahari pada saat panen dan prosesing benih. Curah hujan yang tinggi khususnya menyebabkan tingginya kelembaban lingkungan tanaman sehingga mudah menimbulkan serangan jamur pada tanaman kedelai. Dampaknya kegiatan pengendalian penyakit meningkat pada masa tanam kedelai di musim hujan. Hal ini berdampak pada peningkatan pengeluaran untuk pembelian pestisida, fungisida dan herbisida, serta penggunaan tenaga kerja untuk pengendalian gulma, hama dan penyakit tanaman kedelai.

Curah hujan yang tinggi pada saat panen dan pascapanen menyulitkan penanganan calon benih yang memerlukan kadar air rendah. Penanganan panen yang benar dimulai pada saat umur tanaman kedelai telah cukup masak fisiologis yang dicirikan antara lain daun rontok dan polong kedelai telah berwarna coklat tua. Panen dilakukan pada saat embun sudah mengering yaitu sekitar pukul 09.00 WIB. Selanjutnya brangkasan kedelai dijemur dengan alas terpal untuk mendapatkan kondisi kering pong siap untuk dirontok. Namun curah hujan yang tinggi seringkali menyulitkan untuk bisa memanen polong kedelai dalam kondisi sudah kering embun di pohon. Akibatnya perlu penanganan khusus yaitu kedelai yang sudah dipanen segera dikering-anginkan ditempat yang teduh agar tidak lembab yang menyebabkan biji kedelai tumbuh sebelum diproses menjadi benih sumber. Kurangnya sinar matahari pada saat musim hujan menyebabkan penjemuran kedelai dilakukan berulang kali untuk memperoleh kadar air kedelai siap dirontok. Setelah dirontok kedelai kembali dijemur berulang kali untuk mendapatkan kadar air simpan benih yaitu antara 9 – 10 %. Kondisi yang demikian menimbulkan dampak pada penggunaan jumlah tenaga kerja yang meningkat sangat tinggi. Untuk mengelola

panen dan pasca panen kedelai di musim hujan diperlukan tambahan jumlah tenaga kerja dua sampai tiga kali lipat dari rata-rata kebutuhan tenaga kerja pada saat panen kedelai di musim kemarau, tergantung pada tinggi rendahnya curah hujan pada saat itu. Akibatnya pengeluaran biaya penanganan panen dan pascapanen kedelai di musim hujan menjadi sangat tinggi.

Pada musim kemarau terutama pada pertanaman lahan kering akan terkendala pada keterbatasan air pada masa pertumbuhan terutama pada tahap awal (vegetatif). Kelembaban tanah yang kurang mencukupi untuk benih kedelai berkecambah mengakibatkan pertumbuhan awal tanaman kedelai tidak serempak yang berakibat pada musim bunga dan kemasakan polong kedelai yang tidak serempak. Akibatnya mutu biji kedelai untuk bakal calon benih menjadi rendah. Pada awal masa generatif apabila terjadi kekurangan air khususnya pada saat pengisian polong akan memberikan dampak negative bagi pembentukan biji kedelai. Hal ini akan mengakibatkan bentuk biji kedelai mengecil yang bisa mengakibatkan tidak layak untuk menjadi benih sumber. Cekaman kekeringan yang terjadi pada awal pertumbuhan tanaman seringkali menyebabkan pertumbuhan kedelai terganggu (kerdil). Sedangkan cekaman kekeringan pada masa pembungaan dan pengisian polong menyebabkan perkembangan polong kedelai tidak maksimal. Akibat dari cekaman kekeringan tersebut produktivitas biji kedelai calon benih menurun.

Selama ini produktivitas kedelai nasional tidak mengalami perkembangan yang berarti dengan produktivitas rata-rata sekitar 1 t/ha, padahal beberapa varietas kedelai yang telah dilepas, potensi produksinya bisa mencapai lebih dari 3 t/ha. Hasil penerapan PTT kedelai secara nyata dapat meningkatkan produksi kedelai dibandingkan dengan cara petani sampai lebih dari 2 kali lipat, di mana Grobogan adalah varietas kedelai yang produktivitasnya paling tinggi dibandingkan dengan Kaba dan Ijen (Handayani dan Nurbaini, 2015). Lebih lanjut dikemukakan bahwa penerapan PTT menguntungkan secara finansial (R/C 1,34), dimana titik impas produksi sebesar 668 kg/ha, sedangkan titik impas harga sebesar Rp. 5.200/kg.

Perkembangan Produksi Benih Sumber Kedelai di Lampung dalam Beberapa Tahun Terakhir

Produksi benih kedelai yang terkait dengan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) di BPTP Lampung telah dilaksanakan mulai tahun 2015 yang bertujuan untuk percepatan penyebaran dan adopsi varietas unggul baru (VUB) benih kedelai yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian serta meningkatkan produksi, mutu, dan distribusi benih sumber kedelai agar selalu terjamin ketersediaannya sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahun 2015 merupakan tahun awal kegiatan produksi benih sumber kedelai di BPTP Lampung. Dengan dukungan sumberdaya dan dana yang cukup besar, dihasilkan total 40.187 kg benih kedelai meliputi tujuh varietas (Tabel 2). Pada tahun 2016 dihasilkan 3.975 kg benih kedelai meliputi tiga varietas. Selanjutnya pada tahun 2017 dihasilkan 2.306 kg benih kedelai meliputi dua varietas.

Tabel 2. Realisasi produksi benih kedelai dan varietas yang ditanam pada kegiatan UPBS BPTP Lampung dari tahun 2015 - 2017^{*)}

No	Tahun 2015		Tahun 2016 ⁾		Tahun 2017	
	Varietas	Produksi (kg)	Varietas	Produksi (kg)	Varietas	Produksi (kg)
1	Argomulyo	2.412	Grobogan	1.625	Anjasmoro	1.280
2	Anjasmoro	26.117	Anjasmoro	1.750	Argomulyo	1.026
3	Grobogan	8.737	Gepak Kuning	600	-	-
4	Burangrang	2.157	-	-	-	-
5	Panderman	740	-	-	-	-
6	Dering 1	12	-	-	-	-
7	Detam 2	12	-	-	-	-
Total		40.187	-	3.975	-	2.306

^{*)}Dikompilasi dari Laporan akhir kegiatan UPBS Kedelai BPTP Lampung Tahun 2015-2017

Dari hasil yang dicapai pada tahun 2015 – 2017, rata-rata produktivitas yang berkisar 1 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan dengan pemupukan lengkap dan dosis yang optimal (Urea, SP-36, dan KCl), serta penambahan kapur dolomit dapat menghasilkan biji varietas Grobogan 2,7 ton/ha, Anjasmoro 2,5 ton/ha, dan Burangrang 2,4 ton/ha (Purnamasari dan Munawwarah, 2016).

Pada tahun 2018 pelaksanaan kegiatan produksi benih sumber kedelai telah dilaksanakan penanamannya sebagian pada bulan April 2018 dan sebagian pada bulan Juni 2018. Varietas kedelai yang ditanam adalah Dering 1, Burangrang, dan Detam 1 (Tabel 3).

Tabel 3. Luas Tanam, target benih dan varietas yang ditanam pada kegiatan produksi benih sumber Kedelai oleh UPBS pada TA 2018

No	Varietas	Luas tanam (ha)	Target benih (ha)
1	Dering-1	1,5	1.500
2	Burangrang	1,0	1.000
3	Detam-1	0,5	500

Distribusi benih kedelai dari produksi oleh UPBS telah dilakukan pada setiap tahunnya, dimana pada tahun 2015 distribusi dilakukan baik untuk pemanfaatan PNBP (dijual), untuk diseminasi, untuk kegiatan penelitian, dan sebagian untuk ditanam kembali pada kegiatan UPBS (Tabel 4). Jumlah yang terdistribusi untuk ke empat jenis pemanfaatan tersebut adalah 100 %. Sedangkan pada tahun 2016 dan 2017 jumlah benih yang terdistribusi dibawah 50 %.

Kendala yang dihadapi pada distribusi benih adalah ketersediaannya tidak tepat waktu karena membutuhkan waktu yang cukup lama dalam prosesing benih. Selanjutnya yang merupakan kendala utama adalah rendahnya minat menjadi produsen benih kedelai maupun petani yang mau menjadi penangkar benih kedelai bersertifikat. Kondisi ini karena rendahnya daya saing komoditas kedelai dibandingkan dengan komoditas tanaman pangan lainnya.

Tabel 4. Distribusi Pemanfaatan Benih Sumber Kedelai UPBS BPTP Lampung Menurut Lokasi Kabupaten/Kota Tahun 2015*)

No.	Jenis Pemanfaatan	Varietas	Lokasi Kabupaten	Jumlah		
				Kg	%	
1.	PNBP	Anjasromo	Bandar Lampung	11.837	55,35	
		Grobogan		5.710	26,70	
		Argomulyo		1.100	5,14	
		Burangrang		2.000	9,35	
		Panderman		740	3,46	
		Jumlah PNBP			21.387	53,22
2.	Diseminasi	Anjasromo	Bandar Lampung	100	3,39	
			Lampung Selatan	350	11,86	
			Mesuji	2.500	84,75	
		Jumlah			2.950	100,00
			Grobogan	Lampung Selatan	600	3,95
				Pringsewu	800	5,26
				Pringsewu	495	3,26
				Pringsewu	500	3,29
				Mesuji	12.000	78,97
				Lampung Timur	500	3,29
				Bandar Lampung	300	1,97
		Jumlah			15.195	100,00
			Argomulyo	Pringsewu	90	100,00
			Burangrang	Lampung Selatan	50	37,04
				Pringsewu	85	62,96
		Jumlah			135	100,00
			Dering 1	Pringsewu	12	100
			Detam 2	Pringsewu	12	100
		Jumlah Diseminasi			18.394	45,77
		3.	Penelitian	Anjasromo	Tulang Bawang	75
	Lampung Tengah			10	9,52	
	Bandar Lampung			20	19,05	
Jumlah				105	100,00	
	Grobogan			Lampung Tengah	10	14,93
				Bandar Lampung	20	29,85
				Tulang Bawang	37	55,22
Jumlah				67	100,00	
	Argomulyo			Bandar Lampung	22	100
	Burangrang			Bandar Lampung	22	100
Jumlah Penelitian			216	0,54		
4.	UPBS	Lampung Selatan	Pesawaran	20	10,53	
			Lampung Selatan	170	89,47	
		Jumlah UPBS			190	0,47
Jumlah Distribusi Benih Sumber UPBS BPTP				40.187	100,00	

*Sumber: Laporan akhir kegiatan UPBS Kedelai BPTP Lampung Tahun 2015

Upaya Peningkatan Produksi Benih Kedelai Pada Lahan Kering

Peluang untuk peningkatan produksi kedelai di Lampung terutama diarahkan pada lahan kering. Potensi pemanfaatan lahan kering cukup besar, dimana secara nasional luas lahan yang sesuai untuk tanaman semusim di lahan kering seluas 24,83 juta ha (Mulyani *et al.*, 2011). Berdasarkan kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai di 17 provinsi menunjukkan bahwa terdapat lahan yang sesuai untuk kedelai seluas 16,7 juta ha, dominan berada di lahan sawah sekitar 5 juta ha dan lahan terlantar seluas 5,5 juta ha, sisanya berada di lahan tegalan, perkebunan dan kebun campuran.

Kendala dalam pemanfaatan lahan kering untuk tanaman semusim adalah tanahnya umumnya merupakan tanah masam suboptimal karena pH rendah, kandungan Al^{3+} agak tinggi, relatif kurang subur karena kandungan C-organik, dan basa-basa yang rendah dan kapasitas fiksasi P tinggi (Haridasan, 2008; Iqbal, 2012; Hafif, 2016). Tanaman kedelai pada umumnya tidak toleran terhadap kemasaman tanah dan erjadi keracunan ion H^+ pada membran sel, terutama membran plasma pada ujung akar. Pada keadaan 75% tingkat kejenuhan Al terjadi penurunan berat kering akar tanaman kedelai hingga 84% (Hanum *et al.*, 2007).

Untuk memperbaiki kesuburan lahan kering masam perlu pemanfaatan *beneficia lmicrobe* untuk membantu dalam penyediaan unsur hara nitrogen dan fosfat secara hayati (Barus, 2013). Diperlukan upaya untuk meningkatkan populasi mikroba tanah melalui masukan mikroba atau melalui teknik pemeliharaan dan pengembangan mikroba alami yang berpotensi untuk dikembangkan dari lahan kering masam tersebut.

Penambahan bahan organik merupakan salah satu upaya memperbaiki kesuburan lahan kering, yaitu multiple efek terhadap sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengembalian limbah biomasa tanaman memperbaiki sifat-sifat fisik tanah yaitu menurunkan kepadatan tanah, meningkatkan pori drainase tanah (Fisher and Glaser, 2012; Eusufzai and Fujii, 2012; Barus, 2016), dan meningkatkan kapasitas menahan air tanah (Milla *et al.*, 2013). Dengan aplikasi pupuk organik 12,5 ton/ha mampu menghasilkan 2,08 ton/ha biji kedelai, dimana peningkatan hasil sangat nyata dibanding tanpa pupuk organik (Effendi, 2010). Selain bahan organik, pemberian kapur dolomit setara 0,5 x Al-dd disertai pemupukan 36 kg P_2O_5 /ha dan 45 kg K_2O pada lahan kering masam di Tulang Bawang, Lampung meningkatkan hasil kedelai menjadi 1,4 t/ha (Taufiq dan Manshuri, 2005).

Hasil tanaman pada lahan kering pada umumnya lebih rendah dibandingkan penanaman pada lahan sawah. Hasil penelitian Arifin dan Indriana (2017)

menunjukkan bahwa kedelai varietas Kaba yang di tanam di lahan sawah menghasilkan 2,22 t/ha, varietas Anjasmoro pada lahan kering menghasilkan 1,38 t/ha. Pemberian bahan ameliorasi (kapur), bahan organik, dan pemupukan N, P, dan K merupakan kunci untuk memperbaiki kesuburan lahan kering masam dan meningkatkan hasil kedelai. Dengan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) menghasilkan 1,92 – 2,03 ton/ha biji kedelai dengan keuntungan per hektar Rp 3.392.000 – 3.781.000 (Subandi, 2007). Peningkatan produksi tanaman di lahan marjinal dicapai melalui perbaikan potensi hasil, tingkat adaptasi tanaman terhadap cekaman abiotik dan biotik, serta teknik budi daya berbasis pengetahuan fisiologi atau ekofisiologi tanaman (Sopandie dan Trikoesoemaningtyas, 2011).

Sebanyak lima varietas kedelai yang toleran pada lahan kering masam telah dilepas oleh Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi (Balitkabi) yaitu Nanti, Tanggamus, Sibayak, Seulawah, dan Ratai dengan potensi hasil berturut-turut 1,22, 1,24, 1,41, 1,6-2,5, serta 1,6-2,7 ton/ha (Kuswantoro et al., 2013). Varietas yang lebih baru adalah Demas 1, merupakan varietas unggul kedelai adaptif lahan kering masam yang dilepas tahun 2014 dengan Keputusan Menteri Pertanian RI No. 1176/Kpts/SR.120/11/2014 (Balitkabi, 2015). Varietas ini memiliki keunggulan dibandingkan varietas Tanggamus (varietas adaptif lahan kering masam yang telah terlebih dahulu dirilis) dan varietas Wilis (memiliki daya adaptasi luas). Keunggulan Demas 1 adalah hasil biji rata-rata tinggi yaitu 1,70 t/ha, lebih tinggi daripada Wilis (1,41 t/ha) dan Tanggamus (1,45 t/ha). Potensi hasil mencapai 2,51 t/ha pada kondisi cekaman kemasaman tanah, lebih tinggi daripada Tanggamus (1,95 t/ha). Ukuran biji 12,88 g/100 biji lebih besar dibandingkan varietas Wilis dan Tanggamus. Varietas ini tahan terhadap penggerek polong *Etiella zinckenella*, tahan terhadap penyakit karat daun *Phakopsora pachyrhizi*, agak tahan terhadap pengisap polong *Riptortus linearis*, serta memiliki kandungan protein biji mencapai 36,07%, lebih tinggi daripada Wilis (34,93%) dan Tanggamus (35,98%). Varietas Demas 1 memiliki tipe tumbuh determinat, tinggi tanaman sekitar 66,30 cm, dan umur masak sekitar 84 hari (Balitkabi, 2015). Kedelai adaptif lahan kering masam memiliki peluang strategis karena alih fungsi lahan subur berdampak pada pengembangan kedelai ke arah lahan suboptimal seperti lahan kering masam.

Pengembangan pada lahan kering, tanaman kedelai akan bersaing dengan tanaman pangan lainnya seperti jagung, padi gogo, ubi kayu, dll. Selain penanaman monokultur, pengembangan kedelai bisa juga sebagai tanaman sela diantara tanaman perkebunan yang masih muda, atau memanfaatkan lahan-lahan terlantar yang sebelumnya ditumbuhi alang-alang atau semak belukar. Tanaman perkebunan rakyat yang banyak ditanam di Lampung yaitu kopi, kelapa, dan karet. Menurut data BPS (2009), luas tanaman kopi di Lampung (163.078 ha), kelapa dalam (127.747 ha), lada (63.700 ha), dan karet (68.802 ha).

PENUTUP

Kedelai merupakan komoditas pangan penting di Propinsi Lampung. Upaya untuk meningkatkan produktivitas dan produksi kedelai di Lampung terus dilakukan. Varietas unggul baru dengan benih bermutu tinggi merupakan komponen teknologi yang penting untuk peningkatan produktivitas kedelai. Dampak dari adanya varietas unggul baru tersebut akan nampak manakala varietas unggul tersebut diadopsi oleh petani dalam bentuk penanaman secara luas.

Penyediaan benih kedelai bermutu secara mandiri di Propinsi Lampung masih belum dapat diwujudkan. Upaya yang dilakukan untuk penyediaan benih kedelai bermutu dimulai dari produksi benih sumber oleh UPBS Balitbangtan di BPTP Lampung diikuti dengan pendistribusiannya ke berbagai Kabupaten di Lampung dan peningkatan produksi benih kedelai oleh petani/penangkar pada agroekologi lahan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin dan Indriana, R.D. 2017. Pengaruh Pemupukan terhadap Tiga Varietas Kedelai di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi : Inovasi Teknologi Akabi siap Mendukung tercapainya Swasembada dan Kedaulatan Pangan. p. 236 – 246.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2009. Lampung Dalam Angka. Lampung.
- Balitkabi. 2008. Teknologi Produksi Kedelai : Arah dan Pendekatan Pengembangan. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 30 (I) : 1 – 6.
- Balitkabi. 2011. Varietas Unggul Kedelai. Edisi Khusus Penas XIII, 18 Juni 2011.
- Balitkabi. 2015. Info Teknologi, Demas 1: Varietas Kedelai Adaptif Lahan Kering Masam. balitkabi.litbang.pertanian.go.id. Diakses pada tanggal 26 September 2018.
- Barus, 2013. Potensi Pengembangan dan Budidaya Kedelai pada Lahan Suboptimal di Lampung. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang 20-21 September 2013. p. 1 – 12.
- Barus, J. 2016. Utilization of crops residues as compost and biochar for improving soil physical properties and upland rice productivity. *Journal of Degraded and Mining Lands Management* 3 (4) : 631-637, DOI:10.15243/jdmlm.2016.034.631.
- BPTP Lampung 2015-2017. Laporan akhir tahun : Produksi benih sumber (UPBS) Kedelai di Lampung TA 2015, 2016, dan 2017

- Dirjen Tanaman Pangan. 2018. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Kedelai dan Aneka Kacang Umbi Lainnya 2018. Kementerian Pertanian. 68 p.
- Effendi. 2010. Peningkatan pertumbuhan dan produksi kedelai melalui kombinasi pupuk organik Lamtorogung dengan pupuk kandang. *Jurnal Floratek* No. 5 : 65 – 73.
- Eusufzai. M.K. and Fujii, K. 2012. Effect of organic matter amendment on hydraulic and pore characteristics of a clay loam soil. *Open Journal of Soil Science* 2 (4): 372-381.
- Handayani, F. dan Nurbaini. 2015. Kajian penerapan PTT kedelai pada lahan sawah di Kutai Timur, Kalimantan Timur. *Pros. Semnas Masy. Biodiv. Indon.*1 (5) : 1233-1237
- Hanum, C., W.Q. Mugnisyah, S. Yahya, D. Sopandy, K. Idris, A. Sahar. 2007. Pertumbuhan akar kedelai pada cekaman aluminium, kekeringan dan cekaman ganda aluminium dan kekeringan. *Agritrop* 26: 13–18.
- Hafif, B. 2016. Optimai potensi lahan kering untuk pencapaian target peningkatan produksi padi satu juta ton di Provinsi Lampung. *Jurnal Litbang Pertanian* 35 (2) : 81 – 88.
- Haridasan, M. 2008. Nutritional adaptations of native plants of the cerrado biome in acid soils. *Braz. J. Plant Physiol.* 20(3): 183 – 195.
- Iqbal, M.T. 2012. Acid tolerance mechanisms in soil grown plants. *Malay. J. Soil Sci.* 16: 1–21.
- Kuswantoro, H., Arsyad, D. M., dan Purwantoro. 2013. Karakteristik Kedelai Toleran Lahan Kering Masam. *Buletin Palawija* No. 25 : 1 – 10.
- Milla, O.V., Rivera E.B., Huang W.J., Chien C.C., and Wang, Y.M. (2013). Agronomic properties and characterization of rice husk and wood biochars and their effect on the growth of water spinach in a field test. *J. of Soil Sci. and Plant Nutr.* 13 (2) : 251–66.
- Mulyani, A., S. Ritung, L. Lais. 2011. Potensi dan Ketersediaan Sumber Daya Lahan untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 30 (2) : 73 – 80.
- Purnamasari, M. dan Munawwarah, T. 2016. Pengaruh pemupukan terhadap peningkatan produksi kedelai di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016.* p 54–61.
- Sopandie, D. dan Trikoesoemaningtyas. 2011. Pengembangan Tanaman Sela di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan. *IPTEK Tanaman Pangan* 06 (02) : 168 – 182.

- Subandi. 2007. Teknologi Produksi Dan Strategi Pengembangan Kedelai Pada Lahan Kering Masam. *Iptek Tanaman Pangan* 2 (1) : 12 – 23.
- Suhartina, Susanto, G.W.A., dan Nugrahaeni, N. 2017. Rouging dan Sortasi pada Proses Produksi Benih. *Bunga Rampai Teknik Produksi Benih Kedelai*. IAARD Press, Jakarta. p. 139 – 154.
- Susanto, G.W.A. dan Nugrahaeni, N. 2017. Pengenalan dan Karakteristik Varietas Unggul Kedelai. *Bunga Rampai Teknik Produksi Benih Kedelai*. IAARD Press, Jakarta.
- Taufiq, A. dan Manshuri, A. G. 2005. Pemupukan dan Pengapuran pada Varietas Kedelai Toleran Lahan Masam di Lampung. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 24 (3) : 147 – 158.
- Zakaria A. K. 2010. Kebijakan pengembangan budidaya kedelai melalui swasembada melalui partisipasi petani. *Analisis Kebijakan Pertanian* 8 (3) : 259 – 272.

TATAKELOLA PENYEDIAAN BENIH JAGUNG BERMUTU MENUNJANG SWASEMBADA PANGAN

Sarintang, Muh. Yasin dan Muslimin

PENDAHULUAN

Komoditas jagung mempunyai fungsi multiguna, yaitu sebagai pangan (*food*), pakan (*feed*), bahan bakar (*fuel*), dan bahan baku industri (*fiber*). Dalam ransum pakan ternak, terutama unggas, jagung merupakan komponen utama dengan proporsi sekitar 60%. Diperkirakan lebih dari 58% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pakan, sedangkan untuk pangan hanya sekitar 30%, dan sisanya untuk kebutuhan industri lainnya dan benih (Kementan, 2013).

Tantangan di masa mendatang adalah bagaimanamenenuhi kebutuhan jagung sebagai bahan baku pakan, pangan, dan energi (Amar dan Zakaria, 2011). Pada tahun2018 produksi jagung diperkirakan meningkat3,69% atau mencapai 23,51 juta ton (Pusdatin, 2014). Untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat, ketersediaan jagung nasional harus cukup agar terwujud swasembada dengan dukungan berbagai kebijakan dan program yang dicanangkan pemerintah. Volume penyediaan jagung ditentukan oleh kebutuhan yang harus dipenuhi secara nasional.

Dalam upaya membangun kemandirian pangan, pemerintah telah menargetkan swasembada jagung. Namun salah satu tantangan peningkatan produktivitas Komoditas Jagung saat ini adalah dihadapkan kepada keterbatasan penyediaan benih serta kendala lainnya. Pencapaian targetswasembada jagung memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk kebijakan pemerintah dalam mengatasi masalah yang dihadapi.Upaya yang perlu dilakukan pemerintah dalam mencapai swasembada jagung melalui program peningkatan produksi diantaranya adalah penyediaan benih VUB jagung (Sumarni Panikkai, *at al.*, 2017).

Benih menjadi penentu awal keberhasilan dalam budidaya tanaman. Penggunaan benih bermutu akan meningkatkan produktivitas. Penyediaan benih bermutu terus diupayakan untuk mendukung pengembangan jagung varietas unggul, untuk memenuhi permintaan benih jagung oleh para stakeholder yang kian meningkat. Berbagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mendukung tercapainya swasembada pangan di antaranya menjamin ketersediaan benih varietas unggul baru jagung. Dalam hal ini pemerintah mengeluarkan peraturan pemerintah No.726/Kpts/KB.020/12/2015 tentang penugasan Badan Litbang pertanian dalam rangka perbanyak benih/bibit sebar komoditas strategis yang bermutu untuk percepatan diseminasi varietas unggul. Balai pengkajian teknologi pertanian

merupakan UPT litbang yang di berikan tugas dalam memproduksi benih sumber dan diseminasi VUB ke tingkat petani.

Salah satu upaya percepatan penyebaran penggunaan Varietas Unggul Baru Jagung adalah melakukan diseminasi demplot di tingkat petani dengan cara panen bersama dengan masyarakat sekitar, promosi benih dengan dinas Pertanian dan penangkar benih, ikut serta dalam pameran VUB jagung.

1. Eksistensi benih Jagung VUB Bermutu

Peran benih dalam pertanian modern bahwa benih berperan sebagai *delivery mechanism* yang menyalurkan keunggulan teknologi kepada petani dan konsumen lainnya (Sayaka, 2006). Rachman, et al., (2004 dalam Sayaka, 2006), mengatakan bahwa untuk menghasilkan produk pertanian yang berkualitas tinggi harus dimulai dengan penanaman benih bermutu, yaitu benih yang menampakkan sifat-sifat unggul dari varietas yang diwakilinya. Dalam sistem pengadaan dan distribusi, mutu suatu benih dapat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain: (1) sistem produksi, (2) pengolahan hasil, (3) penyimpanan hasil, dan (4) penanganan selama distribusi benih. Upaya untuk meningkatkan produksi jagung nasional dari aspek teknis, teknologi yang digunakan untuk peningkatan produktivitas jagung adalah penggunaan benih unggul yang bermutu dan bersertifikat dengan pengembangan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi dan adaptif pada kondisi tertentu (Saenong et al., 2007).

Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian menetapkan benih sebagai faktor utama dalam peningkatan produksi sehingga dalam Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Jagung tahun 2017 telah menetapkan salah satu aspek yang dianggap sangat penting dalam peningkatan produksi jagung adalah pemilihan varietas. Untuk mendorong perkembangan industri benih jagung nasional, pada tahun anggaran 2017 ini berdasarkan kesepakatan pemerintah dengan legislatif tentang penggunaan varietas jagung hasil Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) Kementerian Pertanian, sekurang-kurangnya 33% varietas tersebut digunakan dalam kegiatan jagung 2017 dan penggunaan varietas selain hasil Balitbangtan (maksimum 67%) sesuai dengan varietas yang tercantum CPCL. Varietas hasil Balitbangtan terdiri dari varietas hibrida dan varietas komposit, sebagaimana yang direkomendasikan adalah pada Table 1 dan Table 2.

Table 1. Daftar Varietas Jagung Hibrida Hasil Penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian

No	Jenis Varietas	Potensi Hasil (Ton)	Ketahanan hama/penyakit
1	BIMA20URI	11,00(r):12,80(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (Peronosclerosporamaydis), penyakit karat daun (Puccinia sorghi), dan penyakit hawar daun (Helminthosporium maydis)
2	BIMA19URI	9,30(r):12,50(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (Peronosclerosporamaydis), penyakit karat daun (Puccinia sorghi), dan penyakit hawar daun (Helminthosporium maydis)
3	BIMA18	11,80(r):13,60(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (Peronosclerosporamaydis), toleran terhadap penyakit karat daun (Puccinia sorghi), dan penyakit bercak daun (Helminthosporarium maydis).
4	BIMA17	11,80(r):13,60(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (Peronosclerosporamaydis), toleran terhadap penyakit karat daun (Puccinia sorghi), dan penyakit bercak daun (Helminthosporarium maydis).
5	BIMA16	10,90(r):12,40(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (PeronosclerosporamaydisL), toleran terhadap penyakit karat daun (Puccinia Sorghi) dan penyakit bercak daun (Helminthospororium maydis).
6	BIMA15SAYANG	9,90(r):13,20(p)	Agak tahan terhadap penyakit bulai (PeronosclerosporamaydisL)
7	BIMA14BATARA	10,10(r):12,90(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (PeronosclerosporamaydisL)
8	BIMA9	11,20(r):13,40(p)	Tahan terhadap penyakit bulai, agak toleran terhadap Helminthosporium dan toleran terhadap penyakit karat daun.
9	BIMA8	10,10(r):11,70(p)	Toleran terhadap penyakit bulai (Peronosclerospora maydis), toleran terhadap penyakit karat daun (Puccinia sorghi), dan penyakit bercak daun (Helminthospororium maydis).
10	BANTIMURUNG Hibrida BIMA3	8,51(r):11,00(p)	Toleran terhadap penyakit bulai (<i>P.maydis</i>)
11	BANTIMURUNG Hibrida BIMA2	8,27(r):10,00(p)	Toleran terhadap penyakit bulai (<i>P.maydis</i>)
12	HJ22AGRITAN	10,90(r):12,10(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (PeronosclerosporamaydisL), hawar daun (Helminthosporium maydis), dan karat daun
13	HJ21AGRITAN	11,40(r):12,20(p)	Tahan terhadap penyakit bulai (PeronosclerosporamaydisL), hawar daun (Helminthosporium maydis), dan karat daun
14	BIMAPROVITAA1	8,40(r):11,60(p)	Agak tahan terhadap penyakit bulai (Peronosclerosporamaydis), & rentan terhadap bercak daun (Helminthosporarium maydis).
15	PULUTURI3H	8,57(r):10,68(p)	Agak tahan sampai terhadap penyakit bulai (Peronosclerospora maydis), tahan terhadap hawar daun (Helminthosporium maydis)

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016. Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Jagung 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta.

Sebanyak 15 varietas jagung hibrida yang direkomendasikan dalam kegiatan peningkatan produksi jagung tahun 2017. Pemilihan varietas jagung hibrida yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi agroekosistem lokasinya.

Varietas jagung komposit yang direkomendasikan pada Table 2 sebanyak 28 varietas. Varietas jagung tersebut sudah dilakukan uji kesesuaian kondisi agroekosistem yang sesuai sehingga dalam implementasinya tinggal menyesuaikan dengan kondisi agroekosistem dan kebutuhan daerah setempat. Adanya beberapa varietas jagung pada Table 1 dan 2 menunjukkan bahwa berbagai alternatif teknologi yang bisa dipilih dan memberikan kesempatan kepada pengguna untuk memilih alternatif teknologi varietas yang sesuai dengan lokasi masing-masing pengguna.

Tabel 2. Daftar Varietas Jagung Komposit Hasil Penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

No	JenisVarietas	PotensiHasil(Ton)	Ketahananhama/penyakit
1	Bisma	7,0-7,5	Agaktahanbulai,tolerankarat
2	Lamuru	7,6(p)	Ckpthnbulaidankarat
3	Sukmaraga	6,0(r); 8,50(p)	Thnbulai,penyakitbercakdaun&
4	Harapan	5.4	Tdkthnbulai,ckpthnHelminthosporium danPucinia
5	Permadi	5.3	Agaktahanbulai,thnbercakdaun
6	Bima	5.1	-
7	Pandu	5.1	CkpthnbsktongkoldanGiberella
8	Bromo	4,0-5,5	Ckpthnbulai,bercakdaun&karat
9	Arjuna	5,0-6,0	Ckpthnbulai,bercakdaun&karat
10	Kalingga	5,4-7,0	Cukuptahanbulai
11	Wiyasa	5,3-7,0	Cukuptahanbulai
12	Rama	5,0-6,0	Tahanbulai,tahanbercakdaun&karat
13	Bayu	4,0-6,0	Cukuptahanbulai,potensitinggi
14	Antasena	5,0-6,0	Agaktahanbulai&werengjagung
15	Wisanggeni	8.0	Cukuptahanbulai&tol.Kekeringan
16	Surya	9,04(r)	Tahanbulai&tolerankarat
17	Lagaligo	9,04(r)	Tahanbulai
18	Kresna	5,2(r);7,0(p)	Ckpthnbulai
19	Gumarang	5,0(r);8,0(p)	Ckpthnbulai
20	Srikandi	6,0(r);8,0(p)	Thnbulai,krt&bsktgkl,tolkekeringan
21	Palakka	6,0(r); 8,00(p)	Thnthdbercakdaundankarat
22	SrikandiKuning-1	5,40(r);7,92(p)	Thnhwrdaun&karat,agkrentanhama penggbtg,prot.tinggi,pothsltinggi
23	SrikandiPutih-1	5,89(r);8,09(p)	Thnhwrdaun,karat,hamapengg.btg prot.Tinggi,pot.hsltinggi
24	Anoman-1	4,6(r);6,6(p)	0
25	PROVITA1	6,6(r): 7,4(p)	Sangatpekaterhadappenyakitbulai(P.maydis)
26	PROVITA2	6,4(r) : 8,8 (p)	Pekaterhadappenyakitbulai(P.maydis)
27	PULUTURI2	7,3(r) : 9,2 (p)	Agakthnrhdppenyakitbulai(Peronosclerospora philipinensis.L)
28	PULUTURI1	7,8(r) : 9,4 (p)	Agakthnrhdppenyakitbulai(Peronosclerospora philipinensis.L)

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016. Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Jagung 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta.

Salah satu sasaran dalam program perbenihan adalah penggunaan benih yang tepat mutu. Mutu benih harus sesuai dengan standar mutu yang tercantum pada labelnya. Mutu suatu benih dapat dilihat dari faktor-faktor antara lain kebenaran varietas dan kemurnian benih (mutu genetik), daya hidup (daya kecambah dan kekuatan tumbuh) atau mutu fisiologis, bebas dari hama dan penyakit dan mutu fisik (Sutopo, 2004), Mutu genetik menyangkut kontaminasi benih tanaman atau varietas lain. Untuk meningkatkan mutu genetik diperlukan rouging di lapangan. Mutu fisik mencerminkan tingkat kebersihan benih dari kotoran fisik yang dapat berupa tangkai-tangkai tanaman, pecahan benih yang ukurannya kurang dari setengah besaran benih, kerikil, dan lain-lain. Sedangkan mutu fisiologi ditentukan oleh tingkat viabilitas, termasuk daya berkecambah dan vigor benih.

Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam memilih varietas, antara lain:

- Kesesuaian tanah dan iklim,
- Daya toleransi terhadap hama, penyakit, cekaman kekeringan, kemasaman tanah,
- Pola tanam dan tujuan penanaman,
- Kesukaan (preferensi) petani terhadap karakter jagung seperti umur tanaman, warna biji dan lain sebagainya.

Syarat Benih bermutu diantaranya adalah sebagai berikut:

- Berlabel dan bersertifikat
- Secara genetik memiliki tingkat kemurnian varietas yang tinggi, tidak tercampur dengan sifat-sifat buruk dari varietas yang tidak dikehendaki
- Secara fisiologis memiliki kemampuan berkecambah yang tinggi.
- Benih memiliki daya kecambah lebih dari 95%.
- Secara fisik benih terbebas dari gejala adanya serangan penyakit, warna dan ukuran benih seragam, kadar air biji rendah (9-11%).

Menurut Soetopo (1993) keunggulan benih bersertifikat dibandingkan dengan benih tidak bersertifikat adalah:

- Penghematan penggunaan benih, misalnya untuk padi/jagung dari rata-rata 40-50 kg/ha menjadi 20-25 kg/ha.

- Keseragaman pertumbuhan, pembungaan dan pemasakan buah sehingga dapat dipanen sekaligus.
- Rendemen tinggi dan mutunya seragam.
- Penggunaan benih bersertifikat mampu meningkatkan hasil panen 5-15 persen per hektar.
- Meningkatkan mutu produksi yang dihasilkan.

2. Respon Wilayah terhadap benih Jagung VUB

Kontribusi varietas unggul baru jagung sangat nyata dalam peningkatan produksi dan produktivitas jagung nasional. Dalam upaya peningkatan produksi pangan jagung, penggunaan benih unggul hibrida dan komposit merupakan salah satu cara intensifikasi untuk meningkatkan produktivitas disamping penggunaan teknologi budidaya lainnya, seperti pemupukan yang seimbang, irigasi secara teratur, dan pengendalian hama penyakit.

Petani yang mengembangkan jagung rata-rata sudah yang menggunakan benih bersertifikat, walaupun harganya tergolong mahal, namun jika dilihat dari perawatan maka varietas jagung hibrida termasuk mudah dengan produktivitas tinggi dan memberikan keuntungan tinggi di dibandingkan dengan penggunaan benih lokal non sertifikat yang produktivitasnya sangat rendah. Kebutuhan benih jagung hibrida (table 3), menunjukkan cenderung terjadi peningkatan.

Tabel 3. Kebutuhan Benih Jagung Hibrida per tahun setiap Provinsi, tahun 2017.

No.	Provinsi	TAHUN2017											TAHUN 2017	
		Jan17	Feb17	Mar17	April17	Mei17	Juni17	Juli17	Agus17	Sep17	Okt17	Nov17		Des17
1	Aceh	90	84	96	90	83	87	78	84	73	145	158	185	
2	SumateraUtara	333	310	353	333	306	322	289	309	270	531	578	675	4.608
3	SumateraBarat	135	126	144	136	125	131	118	126	110	218	238	278	1.884
4	Riau	21	19	22	21	19	20	18	19	17	34	37	43	290
5	Jambi	39	37	42	40	36	38	34	37	32	64	69	81	549
6	SumateraSelatan	214	200	228	215	197	208	186	199	174	254	277	324	2.676
7	Bengkulu	30	28	32	31	28	30	26	28	25	49	53	62	424
8	Lampung	510	474	541	511	469	494	443	473	413	821	894	1.044	7.086
9	BangkaBelitung	10	9	11	10	9	10	9	9	8	13	14	16	129
10	Kep.Riau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
11	DkiJakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	JawaBarat	259	242	275	260	239	251	226	241	210	418	455	532	3.609
13	JawaTengah	810	754	860	812	746	785	705	752	657	1.305	1.421	1.660	11.268
14	D.IYogyakarta	82	76	87	82	76	79	71	76	66	132	144	168	1.141
15	JawaTimur	1.532	1.426	1.626	1.535	1.411	1.484	1.332	1.421	1.241	2.467	2.686	3.139	21.299
16	Banten	37	35	40	37	34	36	32	35	30	49	53	62	481
17	Bali	23	22	25	23	21	23	20	22	19	38	41	48	325
18	NusaTenggaraBarat	451	420	479	452	416	437	392	419	366	727	791	925	6.276
19	NusaTenggaraTimur	400	372	425	401	369	388	348	371	324	645	702	820	5.565
20	KalimantanBarat	63	59	67	64	58	62	55	59	51	102	111	130	883
21	KalimantanTengah	28	26	30	28	26	27	25	26	23	45	49	58	392
22	KalimantanSelatan	90	84	96	90	83	87	78	84	73	145	158	185	1.255
23	KalimantanTimur	28	26	30	28	26	27	25	26	23	45	49	58	392
24	KalimantanUtara	7	6	7	7	6	7	6	6	5	11	12	14	94

No.	Provinsi	TAHUN2017											TAHUN 2017	
		Jan17	Feb17	Mar17	April17	Mei17	Juni17	Juli17	Agus17	Sep17	Okt17	Nov17		Des17
25	SulawesiUtara	451	420	479	452	416	437	392	419	366	727	791	925	6.276
26	SulawesiTengah	85	79	90	85	78	82	74	79	69	136	149	174	1.178
27	SulawesiSelatan	446	415	473	447	411	432	388	414	361	718	782	914	6.201
28	SulawesiTenggara	45	42	48	45	42	44	39	42	37	73	79	92	628
29	Gorontalo	338	315	359	339	312	328	294	314	274	500	544	636	4.554
30	SulawesiBarat	90	84	96	90	83	87	78	84	73	145	158	185	1.255
31	Maluku	79	74	84	79	73	77	69	73	64	127	139	162	1.098
32	MalukuUtara	68	63	72	68	62	66	59	63	55	109	119	139	941
34	PapuaBarat	4	3	4	4	4	3	6	6	6	5	5	7	56
33	Papua	5	4	5	5	4	4	7	8	7	6	6	8	69
	Jumlah	6.807	6.335	7.227	6.821	6.269	6.596	5.924	6.323	5.522	10.807	11.765	13.747	92.887

Sumber : Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016. Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Jagung 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta.

3. Mekanisme Penyediaan benih sumber

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), yang merupakan kepanjangan dari Balitbangtan yang berada diprovinsi dan jangkauan kerjanya bisa langsung menyentuh petani. Dengan posisi yang strategis ini diharapkan BPTP berperan dalam produksi dan pendistribusian. Produksi benih melalui kerjasama UPBS di BPTP dengan penangkar, sementara dalam pendistribusian diutamakan pada pengawasannya sehingga benih bersertifikat sampai kepada petani. Peran BPTP dalam penyediaan benih sumber adalah:

- Pada wilayah yang sudah terjangkau oleh perdagangan benih secara komersial, BPTP dapat berperan dalam introduksi varietas benih unggul baru spesifik lokasi hasil penelitian Balai Penelitian yang belum banyak diadopsi oleh petani.
- Menyediakan benih dasar atau benih pokok melalui kerja sama dengan Balai Penelitian, Perguruan Tinggi penghasil benih dasar, serta produsen benih setempat (BBI, produsen benih swasta, dan atau penangkar lokal).
- Menerima umpan balik dari pengguna benih baru di lapangan termasuk respons pasar terhadap benih tersebut.
- BPTP sebagai unit penelitian yang mampu menjadi pemimpin (*leading agency*) dalam pengembangan benih unggul spesifik lokasi, dimana BPTP didampingi oleh para pemulia dari Balai Komoditas yang mempunyai misi untuk pengembangan benih secara nasional melalui suatu program yang dinamakan *shuttle breeding* atau *participatory breeding*.

Selanjutnya, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH), yang mempunyai tugas di bidang pelayanan pengawasan mutu, sertifikasi benih, dan penilai calon produsen-pedagang benih serta penyalur-pedagang benih.

Tugas Pokok BPSBTPH antara lain adalah:

- Pengelolaan dan perbanyak benih padi bermutu tinggi dalam upaya peningkatan produksi tanaman pangan melalui penerapan teknologi perbenihan;
- Pelayanan kebutuhan benih, penyebaran rekomendasi dan informasi perbenihan serta pelatihan keterampilan teknis bagi petugas dan petani;
- Penyelenggaraan ketatausahaan; dan Penyelenggaraan hubungan kerjasama dengan institusi pemerintah maupun swasta untuk kepentingan pelaksanaan tugas.

Salah satu benih yang disertifikasi oleh BPSBTPH adalah benih bina, seperti yang terdapat dalam Pasal 17 Permentan No. 56 tahun 2015. Dalam aturan ini disebutkan bahwa untuk memproduksi benih bina harus mengikuti prosedur baku Sertifikasi Benih Bina. Selain itu, BPSBTPH juga dipercayakan sebagai lembaga tempat orang dan swasta untuk menjadi produsen/pedagang benih dan penyalur/pedagang benih dengan berbagai persyaratannya.

Berdasarkan SK Menteri Pertanian No.460/KPTS/II/1971, pemerintah membagi benih dalam empat kelas, yaitu

Benih Penjenis atau *Breeder Seed* (BS)

Merupakan benih yang dihasilkan oleh instansi yang ditunjuk atau dibawah pengawasan pemuliaan tanaman dan atau instansi yang menanganinya (lembaga penelitian atau perguruan tinggi). Benih ini jumlahnya sedikit dan merupakan sumber untuk perbanyak benih dasar. Khusus untuk penjenis tidak dilakukan sertifikasi. Benih ini masih murni dan diberi label putih.

Benih Dasar atau *Foundation Seed* (FS)

Benih dari hasil perbanyak benih penjenis (BS) yang diproduksi dibawah bimbingan insentif dan pengawasan yang ketat, sehingga varietas yang tinggi dan identitas genetisnya dapat terpelihara. Benih ini diproduksi oleh instansi atau oleh penangkar benih sesuai ketentuan Badan Benih Nasional yang disertifikasi oleh Sub Direktorat Pembinaan Mutu Benih Direktorat Tanaman Pangan dan diberi label putih.

Benih Pokok atau *Stock Seed* (SS)

Benih pokok adalah benih yang diperbanyak dari benih dasar atau benih penjenis. Perbanyak ini dilakukan dengan memperhatikan tingkat kemurnian

varietas, memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan dan disertifikasi oleh instansi yang berwenang dan diberi label ungu.

Benih dengan mutu genetik dan fisik yang optimal berperan penting dalam produksi dan produktivitas jagung. Oleh karena itu semua tahapan-tahapan produksi benih harus sesuai standart mutu. Adapun mekanisme penyediaan benih sumber dengan menggunakan beberapa komponen teknologi yakni :

❖ **Pengelolaan Produksi benih VUB Jagung Komposit**

Isolasi (Jarak dan waktu)

Tanaman perbenihan jagung harus terisolasi minimal 300 meter, dari pertanaman jagung lainnya, disamping isolasi waktu sekitar 4 minggu. Hal ini untuk mencegah terjadinya persilangan dari satu varietas ke varietas lainnya tersedia sumber air untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan menghindari terjadinya cekaman dari kekeringan.

Sumber benih dan persiapannya

Baik tetua betina ataupun tetua jantan diperoleh dari Balitsereal. Sebelum ditanam benih direndam selam 6-8 jam lalu ditiriskan pada wadah yang lembab selama 3-4 jam, kemudian diberi Saromyl 1 g/kg benih dan segera ditanam. Pastikan lahan dalam kondisi kapasitas lapang (cukup Lembab)

Penanaman

Jarak tanam 70 cm X 40 cm, 2 tanaman/lubang . Saat tanam benih yang sudah ditanam ditutup dengan pupuk kandang segenggam/lubang. Polibag ukuran kecil juga disiapkan untuk penanaman benih agar dapat dengan efektif digunakan sebagai materi penyulamam (dalam bentuk bibit) dengan demikian umurnya sama dengan yang sudah ditanam di lapangan.

Kira-kira 4-6 hari jagung di tanam, tanaman akan muncul di atas permukaan tanah bila kondisi tanah cukup lembab. Laju pertumbuhan tinggi tanaman pada fase awal relatif lambat, tetapi tanaman akan tumbuh dengan cepat setelah tanaman berumur 4 minggu. Sistem perakaran jagung berkembang dengan cepat pada saat tanaman berdaun 5-7 helai.

Penyerbukan

Setelah berumur 7-9 minggu, terjadi pembungaan lalu rambut tongkol muncul dan selanjutnya penyerbukan mulai berlangsung. Umumnya tongkol jagung tumbuh dari ruas 6 – 8 dibawah bunga jantan. Pada fase pembungaan ini

biasanya akar cabang (brace root) tumbuh dari ruas bagian bawah dekat tanah. Akar cabang ini selain berguna untuk menunjang atau menompang tanaman agar tidak mudah rebah juga dapat mengabsorpsi hara tanaman

Pemupukan

Unsur-unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah N, P dan K. Pemupukan Pertama menggunakan Urea 100-150 kg/ha + Ponska 200 kg/ha diberikan pada 7 hst Pemupukan ke dua dengan Urea 150-200 kg/ha diberikan pada saat tanaman berumur 35-45 hst, tergantung dari intensitas warna daun (dipertahankan pada LCC 4 Pupuk ditugal lalu ditutup dengan tanah atau pupuk kandang Takaran pupuk masih tentatif (tergantung lokasi). Pada tanah Aluvial, pemberian kotoran sapi atau pupuk hijau dari daun gamal dengan takaran 5-20 t/ha dapat menggantikan 100-200 kg pupuk urea/ha

Pengendalian Gulma/Penyiangan

Penyiangan I. Penyiangan pertama dilakukan pada 3 hari sebelum tanam menggunakan herbisida pra tumbuh, kemudian diikuti penyiangan secara manual sebelum pemupukan ke dua.

Penyiangan II. Pada umur 30-35 hst, dilakukan penyiangan secara manual/herbisida.

Penyiangan III. 50 hst tergantung kondisi gulma, dapat dilakukan dengan menggunakan herbisida kontak (gramaxon atau paracol).

Pengendalian hama/penyakit

Sebelum benih ditanam diberikan saromil dengan dosis 1 g/1 kg benih. Pada saat benih ditanam dilakukan proteksi dengan carbofuran (Furadan 3 G) untuk mencegah gangguan semut dan pencegahan *seedling maggot*. Pada umur tanaman 3 minggu sesudah tanam (mst) diaplikasikan carbofuran pada daun muda yang masih menggulung.

Pengairan

Satu-dua hari sebelum tanam (kapasitas lapang) 15 hari setelah tanam bersamaan dengan pembuatan alur irigasi dan seterusnya setiap interval 15 hari tergantung dari kondisi kelembaban tanah, sampai tingkat pengisian biji

Rouging

Vigor Tanaman (rouging I) (2 – 4 minggu setelah tanam): rouging dilaksanakan berdasarkan ciri-ciri tanaman kerdil, lemah, warna pucat, bentuk tanaman

menyimpang, tumbuh di luar barisan, terserang penyakit, letak tanaman terlalu rapat.

Berbunga (roguing II) (umur 7 – 10 minggu setelah tanam): Terlalu cepat/lambat berbunga, malai tidak normal, tidak berambut, tidak bertongkol.

Posisi Tongkol (2 minggu sebelum panen): Pilih yang kedudukan tongkolnya di tengah-tengah batang, tongkol tidak bercabang (tipe simpang).

Panen

Tentukan 90 % black layer setiap baris tongkol dengan mengambil sekitar 4 tongkol secara acak yang tetap berada dibatang (masak fisiologis). Tongkol dibiarkan dulu di lapangan 10 hari sesudah masak fisiologis kalau tidak ada hujan agar kadar air dapat menurun sekitar 28-29 %.

Pengupasan/Pemipilan

Tongkol dijemur di sinar matahari hingga mencapai kadar air + 17%, lalu dipipil menggunakan alat yang terbuat dari ban bekas atau alat pemipil lainnya. Segera setelah panen, jagung dikupas kelobotnya (bisa di lapangan atau di gudang) dan segera dikeringkan

Seleksi tongkol

Semua tongkol yang telah lolos seleksi pertanaman di lapangan dipanen, kemudian dijemur diterik matahari sampai kering sambil dilakukan seleksi tongkol. Penjemuran tongkol dilakukan sampai kadar air biji mencapai sekitar 16%, selanjutnya dipipil dengan mesin pemipil (kecepatan sedang)

Seleksi Biji

Setelah biji terpipil, dilakukan sortasi biji dengan menggunakan saringan/ayakan Ø 7 mm, biji-biji yang tidak lolos saringan/ayakan dijadikan sebagai benih. Biji-biji yang terpilih dijemur kembali diterik matahari atau dikeringkan dengan alat pengering (untuk mempercepat proses pengeringan) sampai kadar air mencapai + 10%.

Pengemasan

Pengujian daya kecambah dilakukan sebelum dikemas dalam wadah kemasan plastik. Secepatnya benih dikemas (agar kadar air tidak naik lagi) ke dalam kemasan plastik putih buram (bukan transparan) dengan ketebalan 0,2 mm dan dipres (usahakan udara dalam plastik seminimal mungkin). Kemudian

kemasan-kemasan benih diberi label (nama varietas, tanggal panen, kadar air benih waktu dikemas, daya kecambah).

Sertifikasi

Sertifikasi benih dilakukan untuk menjamin mutu benih varietas unggul yang ditanam petani.

Penyimpanan

Benih yang sudah di kemas, disimpan dalam gudang atau ruang berAC (agar benih dapat lama bertahan).

❖ **Pengelolaan Produksi benih VUB Jagung Hibrida**

Untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat, ketersediaan jagung nasional harus cukup agar terwujud swasembada dengan dukungan berbagai kebijakan dan program yang dicanangkan pemerintah. Volume penyediaan jagung ditentukan oleh kebutuhan yang harus dipenuhi secara nasional. Sesuai dengan peraturan pemerintah No.726/Kpts/KB.020/12/2015 tentang penugasan Badan Litbang pertanian dalam rangka perbanyak benih/bibit sebar komoditas strategis yang bermutu untuk percepatan diseminasi varietas unggul. Salah satunya dengan cara memberdayakan Unit Kerja Badan Litbang Pertanian di daerah, yaitu BPTP yang lebih dekat dengan petani. Selain sebagai pelaku promosi inovasi teknologi, BPTP juga sekaligus sebagai produsen dan pendistribusi benih di daerah. Dalam operasional produksi benih F1 hibrida, UPBS BPTP dapat bekerja sama dengan Balitsereal. Agar varietas unggul tersebut dapat segera dikenal dan dimanfaatkan petani, perlu sistem penyediaan benih yang lebih dekat dengan pengguna untuk memudahkan mereka memperoleh benih. Pada tahap awal, benih induk F1 disiapkan oleh Balitsereal dan produksi benih F1 UPBS BPTP bekerja sama dengan petani penangkar. Distribusi atau pemasaran benih dapat dilakukan langsung oleh UPBS BPTP atau bekerja sama dengan Dinas Pertanian Provinsi/Kabupaten. Untuk mengaktifkan kembali BBI/BBU palawija, dapat dilakukan kerja sama dengan Balitsereal dalam memproduksi benih hibrida silang tiga jalur. Mengingat belum semua BBI/BBU memiliki fasilitas yang memadai, baik lahan dan peralatan prosesing maupun keterampilan petugas dalam produksi benih dan sekaligus pemasaran, kerja sama dengan Balitsereal dapat dilakukan dalam memproduksi F1 hibrida silang tunggal maupun silang tiga jalur di bawah pengawasan BPSB.

Tahapan perbanyak benih jagung hibrida mulai dari persiapan lahan, isolasi, tanam, roguing, *detasseling*, panen, hingga prosesing benih harus sesuai standar mutu yang telah ditetapkan, baik secara mutu genetik, mutu fisik, dan mutu fisiologi.

Tahapan produksi yang dilaksanakan pada produksi benih jagung hibrida padadasarnya sama dengan produksi benih jagung komposit. Pada tahapan produksi jagung hibrida dilakukan tahapan detasseling (kastrasi). *Detasseling* merupakan kegiatan pembuangan bunga jantan dari pohon induk tanaman betina. Hal ini dilakukan untuk menghindari penyerbukan sendiri. karena jagung merupakan tanaman berumah satu sehingga memungkinkan terjadi penyerbukan terhadap dirinya sendiri. Detaseling dilaksanakan sebelum bunga jantan terbuka/muncul dari daun terakhir (daun pembungkus mulai membuka tetapi malai belum keluar dari gulungan daun tetapi sudah hampir tersembul dari gulungan daun).

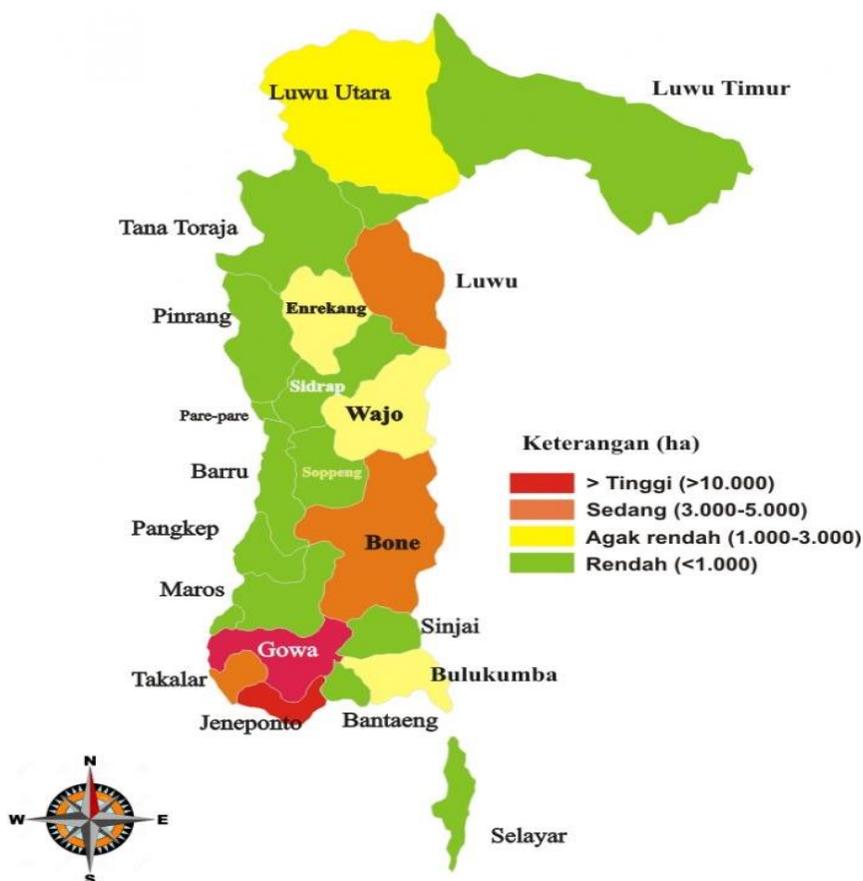
Setelah produksi benih tersedia, maka di lakukan percepatan penyebaran benih hingga sampai pada pengguna, adapun teknik percepatan penyebaran benih dapat dilakukan dengan cara pengembangan benih VUB melalui program diseminasi (Bahtiar *et al.* 2007). Sehubungan dengan hal tersebut, langkah-langkah balai penelitian dalam program diseminasi antara lain:

- Melaksanakan demonstrasi plot (demplot) atau gelar teknologi berbagai VUB dan hibrida pada lahan petani dengan melibatkan petani secara aktif di berbagai daerah,
- Temu lapang bekerja sama dengan Pemerintah,
- Pembinaan penangkar benih di daerah-daerah oleh balai penelitian, khususnya yang berminat untuk memproduksi benih VUB,
- Untuk mengenalkan VUB, balai penelitian pemerintah memberikan contoh benih kepada petani, ataupun petani kooperator penelitian, dalam jumlah terbatas,
- Penyediaan benih sumber jagung VUB kelas BS setiap varietas yang telah dilepas untuk penangkar benih agar selanjutnya diperbanyak untuk tujuan komersial.

4. Alokasi Penggunaan Benih Jagung VUB

Informasi adopsi varietas unggul baru jagung Sulawesi Selatan (gambar 1) dilakukan dengan membagi tingkat adopsi dalam 4 kategori yaitu : adopsi tertinggi (>10.000 ha), adopsi sedang (3000-5000 ha), adopsi agak rendah (1000-3000 ha), dan adopsi rendah (< 1000 ha). Adopsi tinggi hanya didapatkan pada 2 kabupaten yaitu Kabupaten Gowa danJeneponto. Adopsi sedang terdapat pada Kabupaten Takalar, Bone dan luwu, sementara kabupaten lainnya berada pada kategori agak rendah dan

rendah. Berdasarkan data tersebut peluang perluasan areal tanam dan penggunaan benih hibrida dan komposit unggul sangat memungkinkan. Lahan untuk tanaman jagung di Sulawesi Selatan (Sulsel) baru dimanfaatkan sekitar 66 persen dari luas potensi lahan 424 ribu ha. Dari total luas lahan tersebut yang tertanami VUB jagung di wilayah Sulawesi Selatan tahun 2017 hanya sekitar 206,538.40 Ha.



Gambar 1. Peta penyebaran Varietas Jagung Sulawesi Selatan 2018

Potensi komoditi jagung cukup menjanjikan, sehingga posisi Sulsel sebagai pemasok jagung terbesar keempat nasional masih bisa ditingkatkan. Berikut adalah data penyebaran VUB Jagung di Sulawesi Selatan, MT. 2016/2017 (Tabel 4).

Tabel 4. Data penyebaran VUB Jagung di Sulawesi Selatan MT. 2016/2017

No	Varietas	Luas Pertanaman MT. 2016/2017	
		Ha	%
1	Bisi-18	48,352.00	23.41
2	NK.212	46,924.00	22.72
3	NK.99	37,231.00	18.03
4	Bisi-2	19,813.00	9.59
5	Pioner 35	10,936.40	5.30
6	Bima 20 Uri	10,302.00	4.99
7	Bisi-16	13,916.20	6.74
8	NK.22	9,176.40	4.44
9	Pioner 27	5,427.40	2.63
10	Pertiwi	4,460.00	2.16
		206,538.40	100.0

Sumber: BPSBTPH, 2017

Dalam upaya menjamin ketersediaan benih bermutu dari varietas unggul serta meningkatkan penggunaannya di kalangan petani maka program pengembangan perbenihan dari hulu sampai hilir harus lebih terarah, terpadu, dan berkesinambungan. Hal ini penting artinya mengingat alur produksi benih melibatkan berbagai institusi dan birokrasi yang panjang sehingga seringkali menghambat kelancaran distribusi ke petani. Untuk itu Unit pengelola benih sumber tanaman (UPBS) merupakan kelembagaan internal lingkup badan litbang pertanian yang mempunyai tugas melakukan pengelolaan perbanyakan benih sumber dengan system partisipatif, Petani/Penangkar, tim UPBS BPTP yang melakukan pendampingan teknologi sesuai dengan penerapan system jaminan mutu yang sudah ditentukan.

Hasil produksi Unit Perbanyakan benih Sumber akan didistribusikan ke tingkat petani sebagai bahan desiminasi, sebagai upaya percepatan penyebaran VUB benih jagung, dan yang lainnya disalurkan untuk tujuan komersialisasi selanjutnya disetor sebagai PNBK. UPBS jagung di BPTP Sulawesi selatan sudah memasuki tahun ke tiga, hingga saat ini UPBS Jagung sudah memproduksi benih sumber selama 2 tahun berturut-turut. Adapun capaian produksi sudah sesuai dengan yang ditargetkan, tentunya mengacu pada alokasi anggaran yang telah disiapkan. Berikut adalah capaian produksi UPBS Sulawesi Selatan tahun 2017/2018 (Tabel 2).

Tabel 2. Produksi UPBS Sulawesi Selatan tahun 2017/2018

Tahun	Varietas	Kelas	Jumlah	
			Vol	Satuan
2017	Lamuru	BR / ES	40,150	Kg
	Lamuru	BP / SS	500	Kg
	Bima 20 URI	BR / F1	19,000	Kg
2018	Lamuru	BP/SS	3,000	Kg

Sumber : Laporan Hasil UPBS 2017/2018.

Jenis benih jagung yang diproduksi ada dua macam yakni benih jagung Hibrida dan benih jagung komposit. Benih komposit termasuk benih unggul dan murah. Benih komposit dapat digunakan secara berulang (3-4 kali), kurang responsif terhadap pemupukan, potensi produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan benih lokal (7-8ton/hektar), umurnya 95-105 hari, toleran terhadap kondisi tanah masam dan kekeringan. Tujuan memproduksi benih komposit adalah agar petani menggunakan benih jagung VUB yang terjangkau harganya dan mudah didapatkan pada daerah setempat.

PENUTUP

Peranan benih sangatlah penting dalam menentukan keberhasilan budidaya tanaman. Benih dengan kualitas baik dan seragam akan menghasilkan produk dengan kualitas tinggi. Strategi Penyediaan Benih Jagung Bagi Petani/Pengguna adalah dengan melakukan pembinaan penangkaran untuk memenuhi kebutuhan petani sekitar serta mempercepat penyebaran VUB Badan Litbang.

Penggunaan varietas yang adaptif dan spesifik lokasi sangat diperlukan dalam mendukung peningkatan produktivitas dan produksi tanaman pangan di Provinsi Sulawesi Selatan. Peluang Perluasan areal tanam dan penggunaan benih hibrida dan komposit unggul sangat memungkinkan sehingga usaha perbenihan jagung sangat menjanjikan.

DAFTAR PUSTAKA

Akil, M., M. Rauf, I.U. Firmansyah, Syafruddin, Faesal, R. Efendi, dan A. Kamaruddin. 2003. Teknologi budi daya jagung untuk pangan dan pakan yang efisien dan berkelanjutan pada lahan marjinal. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros, p.15-23.

- Anonymous. 1995. Pengenalan hama dan penyakit tanaman jagung serta pengendaliannya. Monograf Balittan Malang No.13:1-14.
- Anonymous. 1989. Pengenalan Penyakit Penting pada Tanaman Padi dan Palawija dan Cara Pengendaliannya. Direktorat perlindungan Tanaman Pangan, Jakarta. 138 hal.
- Amar, K. dan Zakaria. 2011. Kebijakan Antisipatif dan Strategi Penggalangan Petani Menuju Swasembada Jagung Nasional. Bogor (ID): PSEKP. 15 hlm.
- Arif Ramlah. 2015. Laporan akhir tahun RDHP Pengembangan sistem produksi dan distribusi benih sumber sereal dengan penerapan manajemen mutu. Balai Penelitian Tanaman Sereal.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Produksi benih sumber jagung. Badan Litbang Pertanian.
- Bachtiar, Sudjak Saenong, Rahmawati, dan S. Saenong. 2005. Studi kelembagaan perbenihan berbasis komunal di propinsi Gorontalo. Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Tanaman Sereal. p.19.
- Balitsereal. 2011. Diskripsi varietas unggul jagung Balai Penelitian Tanaman Sereal. Badan Litbang Pertanian.
- Darwis Valeriana. 2016. Implementasi Legislasi Benih Dalam Mensukseskan Swasembada Pangan. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (SEPA) : Vol. 12 No.2 Februari 2016 : 133 – 145. UNS Surakarta.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016. Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Jagung 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 1976. Pedoman pengendalian tumbuh-tumbuhan pengganggu. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta. 79p.
- Efendi, R. dan A.F. Fadhly. 2004. Pengaruh sistem pengolahan tanah dan pemberian pupuk NPKZn terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Risalah Penelitian Jagung dan Serealia Lain. 9:15-22.
- Fadhly, A.F., R. Efendi, M. Rauf, dan M. Akil. 2004. Pengaruh cara penyiangan lahan dan pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pada tanah bertekstur berat. Seminar Mingguan Balai Penelitian Tanaman Sereal, Maros, 18 Juni 2004, 14p.
- FAO. 2000. Conservation Agriculture. WWW. FAO. Org.
- Flint, M.L. and R. van den Bosch. 1990. Pengendalian Hama Terpadu, Sebuah Pengantar. Penerbit Kanisius. Pp.144.

- Nugraha, U.S., A. Hasanuddin, dan Subandi. 2002. Perkembangan teknologi budi daya dan industri benih jagung. Dalam: Kasryno et al. (Eds.) *Ekonomi Jagung Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. p. 37-72.
- Oka, I.N. 1995. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. 255 hal.
- Ortega, C.A. 1987. *Insect pests of maize. A Guide for Field Identification*. CIMMYT Mexico. Pp.106.
- Painter, R.H. 1951. *Insect Resistan in Crop Plants*. The Mac Millan Company. New York. Pp.520.
- Pedoman Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Wilayah III Jawa Timur, 1985.
- Pedoman Sertifikasi Benih Tanaman pangan dan Hortikultura Wilayah III Jawa Timur, Satgas V Jember. 2004.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman 1988, Jagung. Bogor, Indonesia.
- Pusdatin. 2014. *Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Saleh, K.M. 1993. The use of resistant varieties and insecticide applications in controlling insect pests and the effects of resistant varieties on parasitoid development. *Proceeding of the Symposium on Integrated Pest Management Control Component*. Biotrop Special Publication No.50:157-165.
- Saenong S., Marsum M.D., Sriwidodo, dan Ramlah Arief. 1996. *Maize seed production and grain storage. Handout for training program on Maize Research and Production*. Pakchong, Thailand. 56 p.
- Shurtleff, M.C. 1980. *Compendium of Corn Diseases*. Second Edition. The American Phythological Society. USA. p.105.
- Sudjono, M.S. 1988. *Penyakit Jagung dan Pengendaliannya*. Dalam Subandi, M. Syam, dan A. Widjono. 1988. *Jagung*. Puslitbangtan Bogor. Hal.205-241.
- Subandi, Zubachtirodin, S. Saenong, dan I.U. Firmansayah. 2006. *Ketersediaan teknologi produksi dan program penelitian jagung*. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Makassar, 23-30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sutopo, I. 2004. *Teknologi Benih*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sumarni Panikkai, R. Nurmalina, S. Mulatsih, Handewi Purwati, 2017. Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Menuju Pencapaian Swasembada Dengan Pendekatan Model Dinamik. *Informatika Pertanian*, 26(1), Juni 2017: 41– 48.
- Sumartini dan Srihardaningsih. 1995. Penyakit-Penyakit Jagung dan Pengendaliannya. Dalam Pengenalan Hama dan Penyakit Tanaman Jagung serta Pengendaliannya. Monograf Balittan Malang No. 13:1-14.
- Tandiabang, Y. 2000. Pengelolaan hama utama tanaman jagung. Prosiding Aplikasi Paket Teknologi pertanian Sulawesi Tengah. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Jakarta : 16 hal.

Bab 3.
SEKOLAH LAPANG DAN MODEL DESA MANDIRI BENIH

SEKOLAH LAPANG PRODUKSI BENIH KEDELAI TERINTEGRASI DESA MANDIRI BENIH MENDUKUNG SWASEMBADA PANGAN DI SULAWESI TENGGARA

Agussalim

PENDAHULUAN

Kebutuhan kedelai terus meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk. Rata-rata kebutuhan kedelai nasional setiap tahun berkisar 2.300.000 ton. Sementara produksi dalam negeri hanya mampu memenuhi 907.031 ton (41,22 %) dari kebutuhan (Dirjen Tanaman Pangan, 2012). Untuk mencukupi kebutuhan pangan tersebut, diperlukan tambahan import. Mengandalkan impor untuk memenuhi kebutuhan nasional dinilai riskan, karena memengaruhi aspek sosial, ekonomi, dan politik, sehingga upaya peningkatan produksi kedelai di dalam negeri perlu mendapat perhatian khusus.

Terkait hal tersebut, salah satu target sukses pembangunan pertanian yang sangat terkait dengan ketahanan pangan dari segi sub-sistem penyediaan pangan adalah pencapaian swasembada dan swasembada berkelanjutan (Kementan, 2015). Salah satu upaya untuk mencapai swasembada pangan (kedelai) adalah melalui penyediaan benih bermutu varietas unggul baru, yang sesuai dengan preferensi konsumen. Ketersediaan benih berkualitas dengan jumlah cukup, tepat waktu, dan mudah diperoleh memegang peranan penting dan hal ini tidak terlepas dari peranan para penangkar benih yang cukup besar. Untuk itu, penyediaan benih sumber yang berkelanjutan merupakan langkah awal untuk pengembangan varietas kedelai unggul baru.

Penggunaan benih kedelai varietas unggul bersertifikat yang diproduksi oleh penangkar benih berorientasi bisnis (penangkar komersial) dari sektor swasta pada Tahun 2013 sebesar 38% dari 15.713 ribu ton. Sisanya bersumber dari sistem perbenihan berbasis masyarakat, yang menjadi target pengembangan model kawasan mandiri benih (Kementan, 2015).

Potensi pengembangan kedelai Sulawesi Tenggara meliputi 9.749 ha sawah tadah hujan/ladang dan 2.360.491 ha lahan kering (BPS Sultra, 2013). Dari aspek produktivitas, kedelai Sulawesi Tenggara masih rendah mencapai 0,96 t/ha dari produktivitas rata-rata nasional yang mencapai 1,42 t/ha (BPS Indonesia, 2014). Hasil

penelitian penerapan teknologi kedelai melalui pendekatan PTT di lahan sawah sudah mencapai 2 ton/ha (Adisarwanto et al., 2007).

Penggunaan benih kedelai unggul bersertifikat di Sulawesi Tenggara baru mencapai 35% dari luas pertanaman kedelai. Penyebab utamanya adalah sulitnya memperoleh benih unggul bersertifikat dan jumlah penangkar kedelai yang masih sangat kurang (Dinas Pertanian Sultra, 2013). Jumlah penangkar kedelai di Sulawesi Tenggara saat ini tercatat lima penangkar (BPSB TPH Sultra, 2013).

Potensi usaha penangkaran benih kedelai cukup besar melihat kebutuhan benih di wilayah Sulawesi Tenggara. Pada Tahun 2014, tercatat total sasaran luas tanam kedelai Sulawesi Tenggara, sebesar 17.118 Ha (Distan Sultra, 2014). Dengan asumsi kebutuhan benih 40 kg/ha dan intensitas penanaman 2 kali dalam setahun kebutuhan benih kedelai dalam satu tahun diprediksi sebesar 1.369.440 kg.

Pengembangan model desa mandiri benih merupakan salah satu langkah strategis untuk menjawab kebutuhan ketersediaan benih varietas unggul berkualitas tinggi. Melalui pengembangan model desa mandiri benih, petani dapat memenuhi kebutuhan benih melalui produksi benih dari wilayah sendiri secara mandiri, sehingga benih unggul bersertifikat dapat dengan mudah diakses oleh petani dengan harga yang lebih murah.

Kegiatan Sekolah Lapang Produksi Benih Kedelai difokuskan pada peningkatan kemampuan/kapasitas petani/calon penangkar (informal) dalam proses produksi dan prosesing benih kedelai dan proses pembelajarannya dilaksanakan dalam sekolah lapang. Bentuk pendampingan yang diberikan dalam sekolah lapang ini meliputi: 1) penyediaan benih sumber, 2) pendampingan dan pengenalan teknik produksi benih dan 3) pendampingan kelembagaan pasar.

Salah satu cita-cita pemerintah Indonesia yang tertuang dalam nawa citanya adalah mewujudkan kemandirian pangan (Renstra Kementerian, 2015). (Sehubungan dengan hal itu, dalam program aksi (*quickwin*) pemerintah memandang penting arti benih yang tercermin dari visi dan misi Jokowi-JK, salah satunya mengembangkan 1000 desa berdaulat benih untuk mewujudkan swasembada padi, kedelai, dan kedelai yang diharapkan dapat tercapai pada Tahun 2017 (Kementan, 2015).

Perkembangan penangkaran benih kedelai di Sulawesi Tenggara masih sangat terbatas. Penyebabnya antara lain adalah sulitnya mendapatkan benih sumber, masih rendahnya keterampilan petani dalam penangkaran kedelai hingga masalah pemasaran benih (Distan Prov. Sultra, 2015.) Salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah penumbuhan sistem penangkarkedelai berbasis masyarakat (komunitas). Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh adalah adanya ketepatan dalam hal

waktu dan jumlah produksi benih dengan waktu tanam dan kebutuhan benih pada wilayah tersebut.

Namun demikian penumbuhan penangkar berbasis masyarakat (komunitas) ini membutuhkan beberapa prasyarat diantaranya adalah ketersediaan benih sumber dan keterampilan petani serta pengembangan sistem informasi benih. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diinisiasi penumbuhan penangkar benih kedelai sebagai salah satu jawaban dari permasalahan ketersediaan benih unggul berkualitas. Berkembangnya penangkaran benih kedelai di tingkat petani akan meningkatkan penggunaan benih bermutu varietas unggul sehingga berdampak kepada peningkatan produksi kedelai.

Berdasarkan hal tersebut, dalam upaya meningkatkan produksi benih bermutu, maka perlu dilaksanakan kegiatan Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani/calon penangkar dalam memproduksi benih bermutu dan bersertifikat.

Makalah ini akan mendiskusikan tentang ekeistensi sekolah lapang pendampingan teknologi produksi dan prosesing benih kedelai dalam upaya meningkatkan kemampuan/kapasitas calon penangkar (informal) memproduksi benih kedelai yang berkualitas secara mandiri.

DISEMINASI VARIETAS UNGGUL BARU

Diseminasi teknologi adalah salah satu kegiatan difusi teknologi dan penerapan hasil inovasi secara intensif oleh penemunya dan/atau pihak-pihak lain dengan tujuan untuk meningkatkan daya guna potensinya. Keberhasilan diseminasi teknologi dipengaruhi oleh empat faktor penting, yakni inovasi, bagaimana informasi tersebut dikomunikasikan, sistem sosial masyarakat dan kondisi alam tempat inovasi tersebut dintroduksikan. Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan proses difusi diseminasi adalah jenis teknologi yang didiseminasikan serta sistem kelembagaan yang mendukungnya (Badan Litbang Pertanian, 2014).

Badan Litbang Pertanian, khususnya Balai Penelitian Tanaman Aneka dan Umbi (Balitkabi) telah banyak menghasilkan varietas unggul kedelai dan komponen teknologinya. Dalam lima tahun terakhir telah dilepas 17 varietas unggul kedelai (9 varietas berbiji besar dan 8 varietas berbiji sedang). Pelepasan varietas tersebut bertujuan untuk meningkatkan hasil petani, sehingga produksi nasional dapat ditingkatkan. Namun belum banyak varietas tersebut yang diadopsi oleh petani karena belum optimalnya sosialisasi tentang varietas unggul baru dan lemahnya

sistem jejaring perbenihan. Sehingga persediaan benih unggul dalam jumlah yang banyak dan kualitas yang memadai dan pada saat dibutuhkan belum dapat terpenuhi.

Untuk mewujudkan partisipasi petani dalam menanam kedelai, diperlukan keserasian langkah dalam pelaksanaan kebijakan, penggerakan, pembinaan, pelayanan, dan pengendalian secara simultan (Zakaria, 2010). Salah satu kegiatan yang secara simultan dapat dilakukan ialah kegiatan Sekolah Lapang yang terangkum dalam SL-PTT yang merupakan proses pendidikan non formal bagi petani dalam rangka merubah perilakunya dalam berproduksi kedelai. Menurut Heriyanto, (2004) petani akan cepat mengadopsi teknologi varietas kedelai, jika petani dapat melihat langsung di lapangan.

MODEL SL MANDIRI DAN DISTRIBUSI BENIH

Salah satu visi dan misi pemerintahan Jokowi-JK adalah pengembangan 1.000 desa berdaulat benih untuk mewujudkan swasembada padi, jagung dan kedelai yang diharapkan dapat tercapai pada Tahun 2017. Sehubungan dengan hal tersebut, salah satu langkah mewujudkan Desa Berdaulat Benih adalah dengan mengembangkan Desa Mandiri Benih yang dibangun berdasarkan Model Sistem Perbenihan Berbasis Masyarakat dan untuk mendukung kegiatan tersebut, perlu pendampingan Sekolah Lapang produksi Benih Padi, Jagung dan Kedelai.

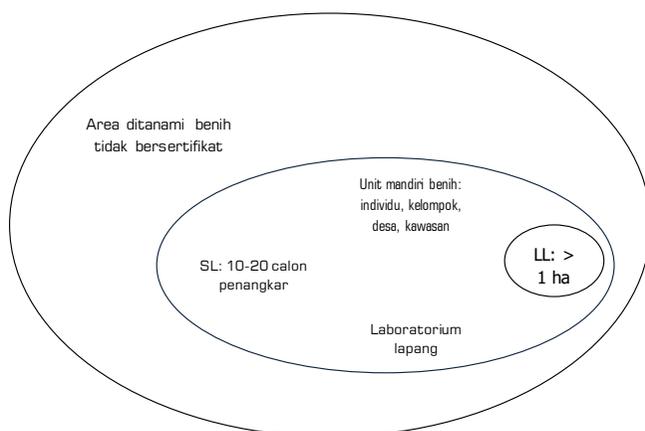
Kegiatan sekolah lapang produksi benih jagung dikembangkan untuk membantu atau memberikan pembelajaran kepada petani/calon penangkar agar dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya dalam memproduksi benih bermutu varietas unggul yang sesuai dengan preferensi petani secara mandiri.

Melalui sekolah lapang produksi benih unggul, calon penangkar dapat memperbaiki mutu benih calon penangkar atau dapat memproduksi benih unggul secara mandiri, sehingga petani akan lebih mudah memperoleh benih unggul jagung sesuai kebutuhan baik dari aspek jumlah maupun waktu dan preferensinya. Dalam skala yang lebih luas, diharapkan adopsi benih unggul jagung semakin meluas/meningkat., sehingga produksi dan produktivitas jagung dapat meningkat.

Dalamsatu unit mandiri benih bisa terdiri dari suatu individu, kelompok, desa dan kawasan. Untuk satu unit LL terdapat luasan 1 ha, dengan peserta sekolah lapang (SL) sebanyak 10-20 petani di sekitarnya. Pengembangan model SL-produksi benih kedelai ditampilkan pada gambar 1.

Dalam sekolah lapang petani diberikan pembelajaran atau sekolah lapang dalam hal produksi benih kedelai. Materi pembelajaran yang diberikan dalam sekolah lapang terkait dengan tehnik produksi benih kedelai yang meliputi: penyiapan lahan,

penanaman, pemupukan, penyiangan dan pembumbunan, pengendalian hama, pemberian air, roughing, panen dan prosesis.



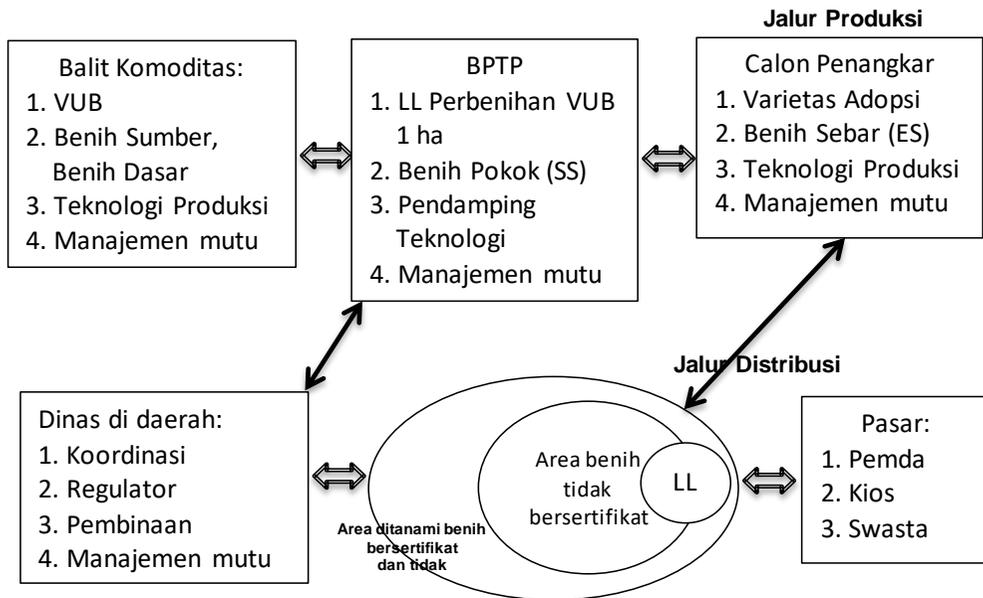
Gambar 1: Pengembangan Model SL Mandiri dan Distribusi Benih 2016

Pengembangan kegiatan model SL produksi benih, melibatkan beberapa institusi yang memiliki tugas dan tanggung jawab masing - masing, yaitu:

- Puslitbang tanaman pangan, memiliki tanggung jawab dalam perencanaan dan pengusulan dana, menyusun pedum dan koordinasi umum,
- Balai Besar Pengkajian, bertanggung jawab dalam perencanaan dan pengusulan dana dan koordinasi BPTP,
- Balit lingkup Puslitbangtan memiliki tugas dan tanggung jawab dalam menyediakan teknologi, benih sumber, panduan teknis, peneliti sebagai narasumber (pelatih), pendamping teknologi dan,
- BPTP memiliki tugas dan tanggungjawab dalam melaksanakan sekolah lapang produksi benih.

Pada Tahun ini, terselenggara model SL (sekolah lapang) produksi benih kedelai yang berlokasi di kabupaten Konawe. Dalam pelaksanaannya, terdapat areal untuk menerapkan produksi benih pada lahan petani peserta yang disebut areal sekolah lapang (SL) seluas 5 ha, yang merupakan areal DAS milik petani dalam satu hamparan. Dari areal SL dipilih areal seluas 1 ha sebagai lahan laboratorium lapang (LL) sebagai lahan percontohan (demplot bagi petani peserta SL). Berikut model desa mandiri benih yang dikembangkan dalam kegiatan sekolah lapang produksi benih jagung (Gambar 2).

Model Desa Mandiri Benih Berbasis Komunitas



Gambar 2. Model desa mandiri benih berbasis masyarakat/komunitas:
Sekolah Lapang Produksi Benih

KOORDINASI KEGIATAN

Kegiatan ini bertujuan untuk mengkomunikasikan perihal perencanaan pelaksanaan kegiatan dengan pihak yang terkait dalam kegiatan ini. Koordinasi dilakukan baik di tingkat pusat maupun di tingkat daerah (Dinas Pertanian/BP4K). Koordinasi tingkat pusat terkait dengan ketersediaan benih di Balitkabi dan perencanaan kebutuhan benih yang akan digunakan dalam kegiatan. Sementara di tingkat daerah meliputi sinkronisasi kegiatan dengan program pemda/Dinas Pertanian serta konsultasi mengenai alternative calon lokasi pelaksanaan kegiatan.

Perencanaan Kebutuhan Benih

Perencanaan kebutuhan benih untuk pengembangan kedelai di suatu wilayah diestimasi berdasarkan data luas tanam kedelai di wilayah tersebut. Kebutuhan benih di suatu wilayah diestimasi berdasarkan luas areal tanam dikalikan kebutuhan benih kedelai (40 kg/ha).

Selanjutnya pangsa benih bersertifikat di suatu wilayah dan varietas yang diproduksi benihnya diestimasi dari catatan BPSB tentang penangkar, jumlah benih

dan varietas yang disertifikasi oleh BPSB. Berdasarkan informasi dari BPSB dapat dikonfirmasi apakah penangkr benih adalah penangkar benih formal atau sebaliknya berdasarkan catatan BPSB diketahui penangkar adalah penangkar informal.

Identifikasi Calon Penangkar/Calon Lokasi (CP/CL)

Calon penangkar yang ditargetkan menjadi penangkar benih pada model kawasan mandiri benih adalah calon penangkar (penangkar non formal) yaitu penangkar yang sudah terbiasa memproduksi benih tetapi dalam proses produksinya belum melakukan sertifikasi benih oleh BPSB. BPTP berkoordinasi dengan BPSB mengidentifikasi calon penangkar yang akan dibina. Penangkar non formal ini selanjutnya mendapatkan bimbingan dari BPTP dalam hal teknik produksi benih (pra dan pasca panen) serta proses sertifikasi benih, sehingga penangkar non formal tersebut dapat berkembang menjadi penangkar formal.

Pemilihan calon lokasi model kawasan mandiri benih didasarkan pada luas areal tanaman jagung. Artinya model kawasan mandiri benih tersebut berada pada daerah sentra maupun pengembangan jagung. Lokasi harus memenuhi kriteria yang mendukung untuk keberhasilan kegiatan pengembangan model kawasan mandiri benih jagung. Kriteria dimaksud anantara lain terdiri dari:

Lokasi merupakan daerah sentra maupun pengembangan jagung., yang letaknya strategis dan mudah dijangkau (memiliki kemudahan akses ke lokasi produksi: kondisi jalan, transportasi). Disamping itu lokasinya memenuhi persyaratan teknis antaralain; ketersediaan air irigasi, dan kesesuaian lahan untuk produksi benih. Petani/poktan memiliki respon yang baik terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan, dan memiliki komitmen tinggi untuk menjadi penangkar benih

Persiapan Pelaksanaan Kegiatan Lapangan

Persiapan pelaksanaan kegiatan di lapangan meliputi penyusunan jadwal pertemuan sekolah lapang, materi sekolah lapang, dll. Jadwal pertemuan sekolah lapang atau proses belajar mengajar peserta berlangsung secara periodik berdasarkan tahapan produksi benih, mulai dari persiapan benih, penanaman sampai panen dan prosesing. Dalam SL-MBK peserta langsung praktek dilapangan sambil diskusi tentang pekerjaan yang sedang dilakukan. Ide-ide dan pengalaman dari peserta dipadukan dengan SOP produksi benih jagung dilaksanakan pada petak LL.

Penyediaan Benih Sumber

Penyediaan benih sumber dilakukan oleh Balit Aneka Kacang dan Umbi (Baltkabi) Malang yang akan digunakan oleh BPTP dalam Laboratorium Lapangan (LL) seluas 1 ha/unitnya. Dalam sekolah lapang ini BPTP melakukan pendampingan

teknologi produksi dan prosesing benih dalam 1 unit LL atau lebih, sebagai tempat petani belajar langsung cara produksi benih dan melihat penampilan varietas yang diperkenalkan.

Luas laboratorium sekolah lapang 2-5 ha. Varietas yang akan digunakan adalah varietas unggul Litbang yaitu: kaba, sinabung, ijen dan panderman. Benih yang dihasilkan oleh petani/penangkar dapat digunakan oleh calon penangkar untuk memproduksi benih sebar apabila dikehendaki. Selanjutnya produksi benih yang dihasilkan dalam LL sebaiknya didaftarkan pada BPSB atau bekerjasama dengan penangkar formal yang ada di wilayah tersebut.

Pelaksanaan kegiatan SL-Produksi benih

Pelaksanaan kegiatan sekolah lapang produksi benih kedelai meliputi pertanaman untuk (1) produksi benih kedelai, (2) pelatihan/pembelajaran teknis produksi benih kedelai, (3) pengamatan penerapan teknologi di lapangan.

Sekolah Lapang (SL) dilaksanakan sesuai dengan tahapan perkembangan tanaman kedelai. Metodenya adalah penyampaian teori dan sekaligus praktek lapang. Dilaksanakan pada pagi-siang. Hal-hal yang menjadi materi SL adalah sebagai berikut :

(i) Penyiapan Lahan

Tanah pada lahan DAS semakin tinggi, sehingga perlu dilakukan penyemprotan herbisida kontak terlebih dahulu.

Semak belukar yang sudah disemprot dan sudah mati dibabat dengan mesin pembabat rumput

Biarkan selama seminggu, kemudian lakukan penyemrotan lagi dengan herbisida sistemik.

Biarkan selama 3-5 hari.

(ii) Varietas Unggul dan Benih

Varietas unggul baru kedelai yang ditanam untuk penangkaran, yakni Dega-1, Dena-1 dan Anjasmoro. Anjasmoro merupakan preferensi pengguna. Kebutuhan benih 40-50 kg/ha.

(iii) Tanam

Benih kedelai ditanam secara tugal dengan kedalaman 2-3 cm. Jarak tanam: 10-15 cm x 40 cm, 2-3 biji/lubang tanam.

(iv). Pemupukan

Takaran pupuk yang digunakan sekitar 50 kg urea, 75 kg SP-36 dan 300–500 kg phonska 15:15:15/ha, diberikan seluruhnya pada saat tanam. Pada sawah yang subur atau bekas padi yang dipupuk dengan dosis tinggi tidak perlu tambahan pupuk NPK.

(vii) Pengendalian Hama

Pengendalian hama dilakukan berdasarkan pemantauan. Jika populasi hama tinggi atau kerusakan daun 12,5% dan kerusakan polong 2,5% disemprot dengan insektisida efektif.

Pengendalian hama secara bercocok tanam (kultur teknis) dan pengendalian secara hayati (biologis) saat ini dilakukan untuk menekan pencemaran lingkungan.

Pengendalian secara kultur teknis antara lain penggunaan mulsa jerami, pergiliran tanaman dan tanam serentak dalam satu hamparan, serta penggunaan tanaman perangkap jagung dan kacang hijau.

(viii) Pengendalian Penyakit

Penyakit utama pada kedelai adalah karat daun *Phakopsora pachyrhizi*, busuk batang dan akar *Schlerotium rolfsii* serta berbagai penyakit yang disebabkan virus.

Pengendalian penyakit karat daun dengan fungisida Mancozeb. Pengendalian virus dilakukan dengan mengendalikan vektornya yaitu serangga hama kutu dengan insektisida Decis.

Waktu pengendalian adalah pada saat tanaman berumur 40, 50 dan 60 hari.

(ix) Pemeliharaan Mutu Genetik Di Lapang

Benih bermutu, baik mutu fisik dan genetik, memiliki kontribusi penting untuk produksi tanaman. Pemeliharaan mutu genetik untuk setiap kelas benih dilakukan sejak sebelum tanam (sumber benih dan lahan yang akan digunakan), di pertanaman dan selama prosesing.

Pada pertanaman untuk benih, pemeliharaan mutu genetik dilakukan dari Hipocotyl ungutanaman-ke-tanaman, dengan cara rouging (membuang tanaman tipe simpang). Terdapat tiga fase pengamatan tanaman untuk membuang tanaman tipe simpang dengan menggunakan karakter kualitatif sebagai pembeda utama yaitu pada fase juvenil, berbunga dan saat masak fisiologis, dilakukan dengan berpedoman pada karakter :

- Fase Juvenil (tanaman muda) :

Pengamatan pada fase ini dilakukan pada saat tanaman berumur 15-20 hari setelah tanam. Hal-hal yang perlu dijadikan pedoman adalah :

- Warna hipokotil. Kedelai hanya memiliki warna hipokotil hijau dan ungu. Hipokotil hijau akan diikuti dengan warna bunga putih sedang hipokotil ungu akan memiliki warna bunga ungu.
- Biji berukuran besar memiliki keping biji dan daun pertama juga berukuran besar.
- Bentuk biji bulat akan diikuti pula dengan bentuk daun semakin mendekati bulat.

- Fase Berbunga :

Apabila pada fase juvenil belum mampu membedakan adanya campuran varietas lainnya, maka pengamatan dapat dilakukan lagi pada saat berbunga. Pedoman yang dapat dipakai adalah:

- Warna bunga. Seperti pada hipokotil, warna bunga kedelai hanya terdiri atas warna putih dan ungu.
- Saat berbunga. Saat keluarnya bunga yang sangat menyimpang dari tanaman dominan dapat segera dibuang.
- Warna dan kerapatan bulu pada tangkai daun.

Posisi dan bentuk daun. Bentuk daun seringkali cukup sulit untuk digunakan sebagai parameter penilai. Yang penting adalah ketegapan batang dan posisi daun pada batang secara keseluruhan.

Reaksi terhadap penyakit. Di antara kedelai yang memiliki warna bunga putih, misalnya galunggung dan lokon cukup peka terhadap penyakit virus. Sehingga hal tersebut bisa digunakan sebagai parameter penilai.

- Fase Masak Fisiologi :

Pada fase ini pertumbuhan tanaman telah mendekati optimal. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :

- Keragaan dari tanaman secara keseluruhan. Posisi daun, polong dan bentuk daun merupakan parameter yang masih bisa digunakan untuk konfirmasi terhadap penilaian pada fase sebelumnya.

- Kerapatan dan warna bulu. Panjang/pendeknya, kerapatan dan warna bulu yang terdapat pada batang dan polong adalah penilai penting pada fase terakhir ini. Warna bulu pada kedelai juga hanya ada dua macam yaitu putih dan coklat. Karenanya yang perlu diperhatikan adalah kerapatan dari bulu, baik pada batang maupun pada polong.
- Umur polong masak. Tanaman yang memiliki polong masak terlalu menyimpang sebaiknya segera dicabut.

Fasilitasi dan Bimbingan dalam Proses Sertifikasi Benih

Sertifikasi benih merupakan serangkaian pemeriksaan dan/atau pengujian dalam rangka penerbitan sertifikat benih bina (permentan No. 02/Permentan/SR.120/1/2014). Proses pemeriksaan dilakukan sebelum tanam, di pertanaman, dan di laboratorium.

Kegiatan ini bertujuan untuk memfasilitasi petani calon penangkar dengan BPSB sebagai pihak atau lembaga yang berwenang dalam pengawasan, pengujian dan sertifikasi benih kedelai. Dalam hal ini BPTP Sulawesi Tenggara bertugas sebagai fasilitator dan media penghubung antara petani calon penangkar dengan BPSB.

Pengembangan Sistem Informasi Perbenihan Kedelai

Produksi benih memerlukan penataan sistem informasi perbenihan. Informasi perbenihan diperlukan untuk keperluan perencanaan benih dan penyediaan benih dalam satu kawasan maupun antar kawasan, bahkan antar kawasan dari propinsi yang berbeda.

Sistem informasi perbenihan dibangun berdasarkan data yang dikumpulkan oleh BPTP bersama dengan BPSB pada setiap kawasan. Informasi yang diperlukan diantaranya berupa: Lokasi kawasan, desa, kecamatan, kabupaten dan Propinsi, jenis lahan (kering, sawah), pola tanam setahun pada masing-masing jenis lahan, tanggal tanam, luas tanam, kelas benih yang diproduksi, varietas yang digunakan, hasil benih, nama penangkar benih formal, nama penangkar benih informal. Informasi perbenihan menjadi database yang harus *diupdate* secara berkala dan disampaikan di web masing-masing BPTB dan Balitkabi.

Temu Lapang

Sebelum panen, diadakan temu lapang sebagai media komunikasi antar petani SL-MBK dengan dinas terkait, peneliti, petani yang belum berkesempatan mengikuti SL, dan masyarakat tani. Acara ini perlu dilakukan dalam rangka memperkenalkan SL-MBK dan alih teknologi produksi benih jagung kepada masyarakat disekitar lokasi SL-MBK. Pada saat temu lapang, peserta SL menjelaskan proses SL-MBK serta hasil

kajian, analisis agroekosistem, organisasi kelompok tani, diskusi lapang kepada peserta temu lapang di areal pertanaman jagung yang akan dipanen.

Peserta temu lapang terdiri dari instansi terkait seperti Dinas Pertanian, BP4K, BPSB, BBI, petani dan penangkar kedelai serta *stake holder* lainnya.

Pengambilan data meliputi data kegiatan produksi benih dan data survei. Untuk kegiatan lapangan dilakukan pengamatan lapangan antaralain: data penerapan teknologi anjuran, data produksi tanaman, data produksi benih sementara kegiatan survei dilakukan wawancara langsung menggunakan instrumen daftar pertanyaan (kuisisioner). Untuk memperkaya bahasan, disamping melakukan wawancara juga dilakukan diskusi kelompok terfokus atau *Focus Group Discussion* (FGD). Data yang telah dikumpulkan khususnya data hasil wawancara petani dianalisis dengan menggunakan analisis Pendapatan dan Analisis Persepsi. Analisis Pendapatan usahatani penangkaran benih kedelai, menggunakan formula sebagai berikut:

$$I = \sum(Y.Py) - \sum(Xi.Pxi) \quad (\text{Debertin, 1986}):$$

dimana :

I = Pendapatan (Rp)

Y = Produksi (kg)

Py = Harga produk (Rp)

Xi = Jumlah sarana produksi (liter,kg)

Pxi = Harga sarana produksi (Rp/kg,ltr,HOK)

Analisis Persepsi terhadap usaha penangkaran benih kedelai digunakan analisis persepsi. Analisis menggunakan pendekatan likert, dimana nilai skor yang disusun sesuai dengan gradasi persetujuan/kesukaan/penerimaan mulai dari setuju/suka/menerima sampai tidak setuju/tidak suka/tidak menerima dengan nilai dari angka 1 sampai 3.

IDENTITAS PETANI PENANGKAR

Karakteristik petani seperti: umur, pendidikan formal, pengalaman berusahatani, luas kepemilikan lahan, dan ketersediaan tenaga kerja keluarga merupakan kondisi internal petani yang dapat mempengaruhi pertimbangan petani dalam menerapkan teknologi anjuran (produksi benih sumber jagung). Kondisi internal petani juga dapat menjadi faktor penentu yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dalam pembinaan dan pendampingan produksi benih sumber kedelai. Berikut karakteristik petani penangkar kooperator kegiatan Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih Kedelai (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Petani/Penangkar Pada Kegiatan Sekolah Lapang Produksi Benih Kedelai di Konawe, 2016

Karakteristik Petani	Persentase (%)	Rata-rata
Umur (Tahun)		
15 – 55	67	50
> 55	33	
Pendidikan (tahun)		
6 Tahun (SD)	33	
9 Tahun (SMP)	33	9
12 Tahun (SMA)	33	
Pengalaman usahatani (tahun)		
<10	-	
10-20	100	17
>20	-	
Jumlah tanggungan keluarga (orang)		
1 - 2		
3 - 4	11	
> 5	56	4
	33	

Sumber: Wawancara petani penangkar koperator, 2016.

PELAKSANAAN SEKOLAH LAPANG PRODUKSI BENIH KEDELAI

Koordinasi Kegiatan

Kegiatan koordinasi kegiatan sekolah lapang produksi benih sumber kedelai telah dilaksanakan ditingkat Pusat (Puslitbangtan) Propinsi dan Kabupaten. Koordinasi tingkat Propinsi dilakukan di Dinas Pertanian Prov. Sultra. Koordinasi dilakukan untuk mengkomunikasikan beberapa hal terkait kegiatan SL mandiri benih yang akan dilaksanakan oleh BPTP Sulawesi Tenggara sekaligus mengumpulkan data dan informasi terkait. Dalam kesempatan tersebut, Distanak Provinsi memberikan respon yang sangat baik sekaligus arahan dan masukan positif terkait kegiatan yang akan dilaksanakan

Pada tingkat kabupaten, koordinasi dilakukan dengan Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Konawe. Pertemuan dilakukan dengan Kepala Dinas Pertanian Kab. Konawe : Ir. Sarifuddin, M.Si. Dalam pertemuan tersebut dikomunikasikan mengenai kegiatan “Pengembangan Model Desa Mandiri Benih Berbasis Masyarakat” dengan judul kegiatan “Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan Mendukung Swasembada Terintegrasi Desa Mandiri Benih”. Untuk kegiatan 2016 ini, BPTP diharapkan dapat bersinergi dengan program Pusat/ Direktorat Jendral Tanaman Pangan yaitu pengembangan 1000 desa mandiri benih dimana Prop. Sulawesi Tenggara termasuk salah satu daerah yang mendapatkan alokasi kegiatan desa mandiri tersebut.

Pada tingkat pusat telah dilakukan rapat koordinasi kegiatan yang dilaksanakan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian (puslitbangtan) di Bogor. Kegiatan tersebut dibuka oleh bapak Kepala Badan Litbang Pertanian, Dr. Muh. Syakir, dan dihadiri oleh Ka BBP2TP, Ka Balit komoditas (Balitserealia, Balikabi dan BB padi) serta penanggungjawab kegiatan SL- Mandiri benih (padi, jagung dan kedelai) di setiap BPTP pelaksana kegiatan SL mandiri benih. Kegiatan bertujuan untuk sinkronisasi kegiatan SL- mandiri benih. Di kesempatan tersebut, juga disampaikan panduan umum pelaksanaan kegiatan SL mandiri benih padi, jagung dan kedele, dan petunjuk teknis pelaksanaan kegiatan SL-mandiri benih untuk komoditas padi, jagung dan kedelai. Secara ringkas, rangkuman kegiatan koordinasi pada kegiatan SL mandiri benih ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil kegiatan Koordinasi Kegiatan SL-Mandiri Benih kedelai, 2016

Waktu	Tempat	Tujuan	Output
Maret 2016	Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Konawe di Unaaha	komunikasi dan sosialisasi kegiatan SL mandiri benih, serta penelusuran data dan informasi terkait pengembangan kedelai di Konawe	Tersosialisasinya kegiatan dan diperolehnya informasi terkait pengembangan kedelai di Kab. Konawe.
April 2016	Dinas Pertanian dan Peternakan Sulawesi Tenggara di Kendari	Komunikasi dan sosialisasi kegiatan serta penggalan data dan informasi terkait program pengembngn Kedelai di Sultra	Tersosialisasinya kegiatan data dan informasi terkait program pengembangn jagung di Kab. Konawe.
Juni 2016	BPTP Sultra	Pendampingan teknologi perbenihan dari Balitkabi, Malang	Penyelenggaraan pelatihan calon penangkar benih

Identifikasi Calon Penangkar/Calon Lokasi

Menindaklanjuti hasil koordinasi kegiatan di Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sultra, dan Dinas Pertanian Kab. Konawe, diperoleh informasi terkait lokasi kegiatan perbenihan (1000 desa mandiri benih). Dari informasi yang diperoleh, diketahui bahwa kegiatan 1000 desa mandiri benih tidak untuk komoditi kedelai tetapi hanya untuk komoditi padi. Berdasarkan hal tersebut, penentuan lokasi kegiatan didasarkan pada kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah melakukan peninjauan langsung kondisi lapangan (lokasi) dan mempertimbangkan berbagai aspek dalam pemilihan lokasi diantaranya kemudahan akses ke lokasi produksi (kondisi jalan, transportasi), kondisi fisik lokasi, diperoleh Desa Belatu kecamatan Pondidaha sebagai salah satu lokasi pelaksanaan sekolah lapang produksi benih jagung di Konawe Tahun 2016.

Penangkaran Benih Kedelai

Kegiatan penanaman untuk produksi benih sumber kedelai yang dirangkaikan dengan pembelajaran/pelatihan tanam dilaksanakan di desa Belatu, Kecamatan pondidaha pada tanggal 27 Juli 2016, luasan 6 ha. Luas masing-masing lahan calon penangkar benih kedelai disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Waktu Tanam, Luas dan Varietas yang ditanam pada kegiatan SL Produksi Benih Kedelai di Desa Belatu, Kec. Pondidaha Kabupaten Konawe, TA. 2016.

Nama Calon penangkar	Luas (Ha)	Varietas	Waktu Tanam
Ruslan	0,50	Anjasmoro	28 Juli
Herman	0,25	Anjasmoro	28 Juli
Jainal	1	Anjasmoro	28 Juli
Matsuri	0,25	Anjasmoro	28 Juli
Matriah	0,75	Anjasmoro, Dega- dan Dena-1	29 Juli
Eko	1	Anjasmoro	29 Juli
Mubin	1	Anjasmoro	30 Juli
Siswanto	1	Anjasmoro	30 Juli
Sudarko	0,25	Anjasmoro	30 Juli

Selengkapnya introduksi teknologi pada kegiatan SL-Mandiri Benih Kedelai ditampilkan pada Tabel 4 berikut:

Tabel4. Karakteristik Teknologi Produksi Benih Kedelai pada Kegiatan Mandiri Benih Kedelai di Sultra, 2016.

Karakteristik Teknologi	Penerapan di lapangan
Penyiapan Lahan	Lahan DAS disemprot herbisida kontak.Semak belukar dipangkas. Seminggu setelahnya disemprot herbisida sistemik.
Penanaman	Plotting menggunakan ajir.Jarak tanam antar barisan 40 cm dan dalam barisan 25 cm . Penanaman dengan cara tugal, diisi 2-3 biji per lubang dan ditutup.Tenaga kerja borongan (20 orang/ha/hari)
Pemupukan	Urea : 150 kg/ha, NPK : 250-300 kg/ha.Caranyamelalui larikan dengan jarak 10 cm dari tanaman
Penyiangan/ pengendalian gulma	Penyiangan I pada umur 15-20 hst dengan penyemprotan herbisida sistemik.Penyiangan II pada umur 30-35 hst menggunakan herbisida sistemik.
Pengendalian Hama Penyakit	aplikasi insektisida pada saat tumbuh, 20 dan 35 dst jika ada serangan hama.
Seleksi pertanaman kedelai untuk produksi benih(roughing)	Roughing I: vigor tanaman, 1-3 minggu setelah tanam Roughing II: berbunga, 5-7 minggu setelah tanam Roughing III: posisi kedelai masak fisiologis, 1 minggu sebelum panen.
Panen	Sebagian besar/95 % daun rontok . Polong 95 % menguning sampai kecoklatan bahkan mengering.
Perontokan	Polong dirontokan dengan cara digebot/mesin perontok . Tampung biji

Karakteristik Teknologi	Penerapan di lapangan
	kedelai ditempat yang bersih
Sortasi biji manual	Gunakan alat sortir biji kedelai (Tampi dan sirih), Lakukan penyortiran
Penyimpanan	Kedele yang sudah dalam karung di susun pada lantai beralaskan papan, ditumpuk keatas

Sumber: Hasil wawancara petani dan pengamatan di lapangan, 2016

PERTEMUAN/ PELATIHAN

Pertemuan yang diadakan dalam kegiatan sekolah lapang produksi benih kedelai berlangsung secara periodik disesuaikan dengan tahapan kegiatan dalam produksi benih kedelai. Dalam pertemuan tersebut, petani diberikan materi pelatihan/pembelajaran teknis terkait produksi benih sebar. Selengkapnya ditampilkan pada Tabel 5.

TEMU LAPANG

Acara temu lapang dirangkaikan dengan panen produksi benih kedelai telah dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober 2016, bertempat di Desa Belatu Kecamatan Pondidaha Kabupaten Konawe. Acara dihadiri oleh sekitar 60 orang peserta yang terdiri dari petani, penangkar, penyuluh, petugas pengamat hama kecamatan. Kemuadian Tamu Undangan terdiri dari ; Dinas Pertanian Kabupaten Konawe, BP4K Kabupaten Konawe, BPSB perwakilan Kabupaten Konawe, PT. Pertani Sultra, Babinsa Kecamatan Pondidaha, Balitkabi Malang serta peneliti dan penyuluh BPTP Sultra.

Tabel 5. Materi Pembelajaran dan Pelatihan Tehnis kegiatan SL- Produksi Benih Kedelai di Konawe, 2016.

No	Kegiatan	Narasumber	Jumlah peserta
1	Persiapan lahan	BPTP Sultra	15
2	Perlakuan benih	BPTP Sultra	10
3	Penanaman	BPTP Sultra	60
4	Pemupukan	BPTP Sultra, Balitkabi	20
5	Penyiangan	BPTP Sultra	15
6	seleksi/roguing:	BPTP Sultra, Balitkabi	20
7	panen	BPTP sultra	20
8	Prosesing	BPTP Sultra, Balitkabi	22
9	Pemasaran benih	BPTP, Pertani, PT. Pertani	15

Dalam pertemuan ini disampaikan bahwa kegiatan Sekolah Lapang bertujuan memberikan pendampingan/pelatihan serta keterampilan teknis bagi petani dalam memproduksi Benih Kedelai. Hal ini untuk mendukung program Desa Mandiri Benih Kedelai di Sulawesi Tenggara. Pemerintah kabupaten Konawe menyambut baik kegiatan ini, dan terus berupaya agar kabupaten Konawe menjadi sentra pengembangan kedelai di Sultra. Oleh karena itu diharapkan agar kegiatan ini dapat

dilanjutkan dan dikembangkan sehingga kebutuhan benih kedelai dapat terjamin ketersediaanya, karena telah diproduksi secara mandiri dari wilayah sendiri. Selanjutnya Kepala BP4K Konawe mengucapkan terimakasih kepada BPTP Sultra yang telah memilih Konawe sebagai wilayah pengembangan perbenihankedelai. Hal ini berkesesuaian dengan Program Pemerintah Konawe dalam peningkatan pangan termasuk produksi kedelai, yang diharapkan dapat menjadi salah satu pendorong perekonomian wilayah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemerintah Konawe akan mendukung sepenuhnya pengembangan produksi benih kedelai di Konawe.

Dalam umpan balik dengan peserta temu lapang yang dipadu oleh Prof. Subandi dari Balitkabi Malang, ternyata mayoritas peserta memilih varietas anjasmoro, kemudian Dega-1 dan Dena-1 (21 orang, 11 orang dan 4 orang). Alasan memilih anjasmoro karena jumlah polongnya banyak. alasan memilih Dega-1, karena umurnya pendek dan bijinya besar. Sedangkan yang memilih Dega-1, karena kurang hamanya.

PANEN DAN PRODUKSI

Data panen dan produksi yang diperoleh penangkarMekar Jaya pada kegiatan Sekolah Lapang Produksi Benih disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Waktu Panen dan Hasil Produksi Petani Koperator, Tahun 2016

Lokasi (Desa, Kec)	Nama penangkar	Luas (Ha)	Waktu Panen	Varietas	Produksi (kg)	
Belatu, Pondidaha	Ruslan	0,50	21 Oktober	Anjasmoro	600	
	Herman	0,25	21 Oktober	Anjasmoro	400	
	Jainal	1	21 Oktober	Anjasmoro	1.400	
	Matsuri	0,25	21 Oktober	Anjasmoro	550	
	Matriah		0,75	22 Oktober	Anjasmoro,	700
					Dega- dan	200
					Dena-1	250
	Eko	1	22 Oktober	Anjasmoro	1.400	
	Mubin	1	23 Oktober	Anjasmoro	1.200	
	Siswanto	1	23 Oktober	Anjasmoro	1.600	
Sudarko	0,25	23 Oktober	Anjasmoro	300		
Jumlah					8.600	
Rata-rata produksi			1.433 kg/ha			

Dalam kegiatan sekolah lapang mandiri benih, diharapkan benih yang dihasilkan oleh calon penangkar dari hasil pendampingan dan pembelajaran teknis yang diberikan dapat menghasilkan benih yang lulus sertifikasi. Sertifikasi merupakan

proses pemberian sertifikat benih tanaman setelah melalui pemeriksaan, pengujian dan pengawasan serta memenuhi semua persyaratan untuk diedarkan dengan tujuan untuk menjamin kemurnian dan kebenaran varietas. Dalam hal ini, BPSB TPH merupakan instansi pemerintah yang memiliki tugas dan wewenang dalam hal sertifikasi Benih tanaman pangan, pengujian benih laboratorium, pengawasan peredaran benih dan monitoring stock benih tanaman pangan dan hortikultura. Berdasarkan hal tersebut, dalam kegiatan ini juga melibatkan BPSB TPH Sultra. Keterlibatan BPSB TPH dimulai dari proses pendaftaran produsen benih untuk memperoleh tanda daftar hingga keluarnya label. Proses sertifikasi benih selengkapny dapat dilihat pada alur pelayanan sertifikasi benih tanaman pangan yang ditampilkan dalam gambar 2 (BPSB TPH Prov. Sultra, 2015). Dari hasil pendampingan BPTP Sultra, melalui kegiatan ini telah dihasilkan benih bersertifikat sebanyak 8,6 ton, selengkapny ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel7. . Produksi Benih Bersertifikat Kegiatan SL-MBK, 2016

No	Keterangan	Jumlah (kg)
1	Kelas benih	ES
2	Hasil produksi rata-rata calon benih (kg/ha)	1.220
3	Jumlah benih yang diuji BPSB (kg)	5.000
4	Jumlah benih yang lulus sertifikasi (kg)	4.500
5	Jumlah benih terdistribusi (kg)	475
6	Penyebaran benih terdistribusi: internal desa, luar desa, kecamatan dan kabupaten lain : konawe, konawe Selatan.	

PENDAMPINGAN SEKOLAH LAPANG

Hasil pendampingan sekolah lapang produksi benih kedelai terhadap pengetahuan petani/penangkarditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Teknologi Produksi Benih Kedelai di Belatu, 2016

No	Teknologi produksi benih jagung hibrida	Pengetahuan petani (%)	
		Sebelum	Setelah
1	Penyiapan lahan	80	100
2	Pemilihan varietas dan kebutuhan benih	0	100
3	Penanaman	100	100
4	Pemupukan	80	100
5	penyiangan	100	100
6	Pengendalian hama dan penyakit	100	100
7	seleksi/roguing:	0	100
8	Panen	100	100
9	Prosesing benih	0	100
Rata-rata		62,22	100
Perubahan		37,78%	

Tabel 8 menunjukkan jika pengetahuan petani mengenai produksi benih kedelaimengalami perubahan, yang dapat dilihat dari adanya peningkatan pengetahuan sebesar 37,784%. Hal tersebut dipersepsikan sebagai bertambahnya pengetahuan petani mengenai tehnik produksi benih kedelai setelah adanya kegiatan sekolah lapang produksi benih kedelai.

Selanjutnya akan kita lihat apakah pemahaman/pengetahuan yang telah diperoleh tersebut di terapkan atau tidak, secara lengkap disajikan pada Tabel 9. Tabel tersebut menunjukkan, bahwa sebagian besar komponen teknologi produksi benih kedelai sudah diterapkan oleh petani, yang ditunjukkan oleh tingkat penerapan teknologi sebesar 96,11%, hal ini terjadi karena terdapat tiga komponen teknologi yang belum sepenuhnya diterapkan, yaitu penyiapan lahan, pemupukan, dan rouging. Selengkapnya penerapan teknologi petani disajikan pada Tabel 9.

Tabel9. Tingkat Penerapan Teknologi Anjuran terhadap penangkar pada kegiatan SL-Mandiri Benih kedelai, di Kab. Konawe 2016.

No	Teknologi produksi benih jagung hibrida	Tingkat penerapan petani (%)	
		Diketahui	diterapkan
1	Penyiapan lahan	100	100
2	Pemilihan varietas dan kebutuhan benih	100	100
3	Penanaman	100	100
4	Pemupukan	100	90
5	penyiangan	100	90
6	Pengendalian hama dan penyakit	100	100
7	seleksi/rouging:	100	85
8	Panen	100	100
9	Prosesing benih	100	100
	Rata-rata	100	96,11

PERSEPSI PETANI

Persepsi petani terhadap teknologi anjuran (produksi benih) merupakan faktor kunci yang mempengaruhi apresiasi petani terhadap inovasi teknologi (Hendayana, 2011) Sebaik apapun teknologi yang dianjurkan tidak akan direspon oleh petani bila persepsi petani terhadap teknologi tersebut kurang baik. Selanjutnya, Rogers dan Shoemaker (1983); Mundy (2000), menyatakan bahwa cepat lambatnya proses adopsi inovasi dipengaruhi oleh ciri-ciri atau karakter yang melekat pada inovasi tersebut. Teknologi perbenihan jagung hibrida merupakan suatu inovasi bagi petani di Sulawesi Tenggara. Melalui SL- produksi benih diharapkan petani memperoleh pemahaman yang benar mengenai teknik produksi benih jagung khususnya hibrida. Selain itu, juga dimaksudkan untuk mempercepat penyebaran varietas unggul

jagung guna meningkatkan produksi dan mutu hasil. Berdasarkan hal tersebut, perlu diketahui bagaimana pendapat petani mengenai teknologi perbenihan jagung hibrida. Analisis persepsi dilakukan terhadap dua aspek pengamatan yaitu, (1) persepsi petani terhadap usaha perbenihan jagung hibrida dan, (2) persepsi petani terhadap karakteristik teknologi produksi benih jagung hibrida. Hasil analisis persepsi petani selengkapnya disajikan pada Tabel 10 dan Tabel 11.

Persepsi petani dari aspek minat petani terhadap usaha penangkaran benih kedelai menunjukkan besarnya minat petani terhadap usaha penangkaran benih kedelai, dimana 88,88% petani menyatakan setuju dalam artian berminat terhadap usaha penangkaran benih kedelai. Terdapat pula 11,12% petani yang ragu terhadap pernyataan tersebut. Bagi petani yang berminat dalam usaha perbenihan disebabkan karena keinginan untuk memperoleh pendapatan yang lebih baik melalui usaha penangkaran benih kedelai dibandingkan jika mereka hanya mengusahakan kedelai konsumsi. Selanjutnya terdapat 77,77% petani setuju terhadap pernyataan tertarik menjadi penangkar walaupun tanpa adanya bantuan pemerintah atau keinginan melakukan secara mandiri, sementara 22,23% masih ragu. Alasan yang mendasari masih adanya keraguan dan keengganan untuk melakukan penangkaran secara mandiri menurut petani adalah benih yang dihasilkan belum tentu laku terjual. Sementara bagi petani yang tertarik untuk menjadi penangkar walaupun tanpa adanya bantuan pemerintah karena mereka berpikir bahwa usaha penangkaran benih kedelai lebih menguntungkan dibanding kedelai konsumsi, dimana hal tersebut dinyatakan oleh 100% petani. Petani menyatakan mau melakukan secara mandiri tanpa adanya bantuan dari program pemerintah, asal terdapat pasar untuk benih yang dihasilkan. Informasi lebih lanjut diperoleh, 100% petani setuju jika ketersediaan pasar menjadi faktor yang paling menentukan terhadap keberlanjutan usaha penangkaran benih kedelai. Petani menyatakan bahwa dengan adanya kepastian pasar membuat petani lebih bersemangat untuk melakukan penangkaran benih. Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar petani (93,33%) memberikan persepsi yang baik (positif) mengenai usaha penangkaran benih kedelai dan hal tersebut menunjukkan bila usaha penangkaran benih kedelai sangat berpeluang untuk diusahakan dan dikembangkan lebih lanjut, dengan memperhatikan faktor ketersediaan pasar untuk pemasaran hasil produksi benih penangkar. Hasil analisis persepsi petani disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Persepsi Petani Terhadap Usaha Penangkaran Benih kedelai di Sulawesi Tenggara, 2016.

No	Item Pernyataan	Persepsi Petani (%)			
		S	R	TS	Total
1	Petani sangat berminat dalam usaha penangkaran benih kedelai	88,88	11,12	-	100
2	petani tertarik menjadi penangkar	77,77	22,23	-	100

No	Item Pernyataan	Persepsi Petani (%)			
		S	R	TS	Total
	benih kedelai secara mandiri				
3	Usaha penangkaran benih kedelai lebih menguntungkan dari kedelai komsumsi	100	-	-	100
4	Ketersediaan pasar menjadi faktor penting keberlanjutan usaha penangkaran benih kedelai	100	-	-	100
5	Teknologi penangkaran benih kedelai sudah dipahami dengan baik oleh petani	100	-	-	100
	Rata-rata	93,33	6,67	-	100

Keterangan: S= Setuju, R= Ragu, TS = Tidak Setuju

PERSEPSI PETANI TERHADAP KARAKTERISTIK BENIH KEDELAI

Teradopsinya suatu teknologi dipengaruhi oleh persepsi petani mengenai karakteristik teknologi tersebut. Untuk pengembangan penangkaran benih jagung secara berkelanjutan, perlu diketahui bagaimana persepsi petani terkait karakteristik teknologi. Hasil analisis diperoleh, teknologi produksi benih jagung dapat diadopsi lebih luas oleh petani karena memiliki/memenuhi criteria teknologi sbb: : (1) keunggulan relatif (*relative advantage*), (2) komabilitas (*compability*), (3) kerumitan (*complexity*), (4) kemampuan diujicobakan (*triability*) dan (5) kemampuan diamati (*observability*). Selengkapnya hasil analisis persepsi petani terhadap karakteristik teknologi produksi benih jagung hibrida disajikan pada Tabel 11.

Tabel11. Persepsi Petani Terhadap Karakteristik Teknologi Produksi Benih Kedelai

No	Pernyataan	Persepsi Petani (%)		
		S	R	TS
1	Teknologi produksi benih kedelai memiliki keunggulan relatif	100	-	-
2	Teknologi produksi benih kedelai memiliki kesesuaian dengan nilai-nilai yang berlaku dan kebutuhan petani	100	-	-
3	Teknologi produksi benih kedelai merupakan sesuatu yang sulit untuk dipahami dan diterapkan	89	11	-
4	Teknologi produksi benih kedelai dapat diuji coba/didemonstrasikan	100	-	-
5	Teknologi produksi benih kedelai dapat diamati	100	-	-

Keterangan: S = setuju, R= ragu, TS= Tidak setuju

Tabel 11 menunjukkan, persepsi petani berdasarkan kriteria keunggulan relatif diperoleh, semua petani responden (100%) setuju bahwa teknologi penangkaran benih kedelai memiliki keunggulan relatif dibanding teknologi sebelumnya (kedelai

konsumsi), yang dapat dilihat dari peningkatan keuntungan ekonomi. Menurut Bunch (2011), faktor tunggal yang paling menentukan dalam menimbulkan semangat akan suatu program adalah peningkatan pendapatan.

Berdasarkan kriteria kompabilitas, hasil analisis menunjukkan, 100% petani memberikan persepsi setuju, bahwa teknologi produksi benih kedelai dianggap memiliki kesesuaian dengan teknologi dan pola pertanian yang berlaku sebelumnya, dan kebutuhan pengadopsi. Selanjutnya berdasarkan kriteria kompleksitas, hasil analisis menunjukkan, sebanyak 89% petani berpendapat bahwa penangkaran benih kedelai tidak rumit, atau mudah dipahami dan diterapkan. Namun demikian, terdapat 11% petani yang berpendapat bahwa teknologi penangkaran benih kedelai sulit untuk dilakukan, khususnya dalam hal pelaksanaan rouging.

Kompabilitas adalah kesesuaian/keselarasan antara inovasi yang diintroduksi dengan (a) teknologi yang telah ada sebelumnya, (b) pola pertanian yang berlaku, (c) nilai sosial, budaya, kepercayaan petani, (d) gagasan yang dikenalkan sbelumnya, dan (e) keperluan yang dirasakan oleh petani (Musyafak dan Ibrahim, 2005).

Berdasarkan kriteria kerumitan/ kompleksitas (*complexity*), analisis menunjukkan sebanyak 89% petani berpendapat bahwa penangkaran benih kedelai tidak rumit, atau mudah dipahami dan diterapkan. Namun demikian, terdapat 11% petani yang ragu bila mana teknologi penangkaran dapat mudah dilaksanakan. Kompleksitas adalah tingkat dimana suatu inovasi dianggap relatif sulit untuk dimengerti dan digunakan (Rogers, 1983).

Kemampuan untuk diujicobakan adalah derajat dimana suatu inovasi dapat diuji-coba pada batas tertentu atau dalam skala kecil. Biasanya bila suatu inovasi yang baru diterima masih menimbulkan keraguan bagi petani untuk langsung menerapkannya/mengadopsinya. Berdasarkan criteria tersebut, analisis persepsi menunjukkan sebanyak 100% petani memberikan pendapat setuju, bahwa teknologi penangkaran benih dapat diuji coba atau didemonstrasikan dalam skala kecil, sehingga akan mengurangi keraguan petani untuk mengadopsi teknologi tersebut.

Kemampuan untuk diamati (*observabilitas*) adalah derajat dimana hasil suatu inovasi dapat terlihat oleh orang lain (Rogers, 1983). Dengan kata lain, suatu inovasi baru akan lebih mudah diadopsi manakala pengaruhnya atau hasilnya mudah atau cepat dilihat dan diamati oleh petani lain. Berdasarkan criteria tersebut, analisis persepsi petani menunjukkan sebanyak 100% petani setuju terhadap pernyataan bahwa teknologi produksi benih kedelai dapat diamati. Dengan demikian teknologi produksi benih kedelai mudah dilihat dan diamati oleh petani lain, sehingga petani

lain dapat meniru dan mencontoh teknologi baru tersebut tanpa perlu bertanya kepada petani lain.

Dari analisis persepsi tersebut di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar petani memberikan persepsi yang positif terhadap usaha perbenihan jagung hibrida (88,56%) dan karakteristik teknologi perbenihan jagung hibrida (95%). Hal tersebut berarti bahwa penangkaran benih jagung sangat berpeluang untuk diusahakan dan dikembangkan lebih luas ditingkat petani/calon penangkar, tentunya dengan memperhatikan faktor ketersediaan pasar untuk pemasaran hasil produksi benih penangkar.

Sertifikasi Benih

Sertifikasi benih merupakan serangkaian pemeriksaan dan/atau pengujian dalam rangka penerbitan sertifikat benih bina (permentan No. 02/Permentan/SR.120/1/2014). Proses pemeriksaan dilakukan sebelum tanam, di pertanaman, dan di laboratorium.

Hasil pengujian Laboratorium yang dilaksanakan oleh BPSB dinyatakan lulus sertifikasi sebanyak 4.500 kg dengan label Biru. Dan yang sudah terjual baru 200 kg dengan harga Rp. 12.000,-. Pemasaran kedelai dalam bentuk benih masih menghadapi beberapa masalah, sedangkan dalam bentuk konsumsi tidak ada masalah, hanya harganya lebih rendah.

Analisa usahatani Perbenihan Kedelai

Hasil analisa usahatani perbenihan kedelai disajikan pada Tabel 12. Ternyata usaha perbenihan kedelai pada DAS Konawe masih menguntungkan. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh Abidin dan Harnowo (2014). Keuntungan diperoleh dari peningkatan produksi dan harga jual dibandingkan dengan biji kedelai konsumsi yang harganya hanya Rp. 5.000 s/d 7.000,- per kg. Sedangkan untuk benih harganya Rp. 10.000 s/d 12.000 per kg.

Tabel12. Analisa Usaha Perbenihan Kedelai di Belatu, Konawe, 2016.

Komponen Pembiayaan	Jumlah	Harga (Rp.)	Nilai (Rp.)
Usaha Perbenihan Kedelai			
Biaya Sarana Produksi			1.620.000
Benih	40	15.000	600.000
Pupuk:			
NPK	250	2.300	575.000
Urea	100	1.800	180.000
Organic cair	1	35.000	35.000
Pestisida:			
Herbisida	2	60.000	120.000
insektisida	2	55.000	110.000

Komponen Pembiayaan Usaha Perbenihan Kedelai	Jumlah	Harga (Rp.)	Nilai (Rp.)
Biaya Tenaga Kerja			4.200.000
Persiapan lahan (TOT)	3	70.000	210.000
Penanaman	10	70.000	700.000
Pemupukan	3	70.000	210.000
Penyiangan	8	70.000	560.000
Pengendalian OPT	6	70.000	420.000
Roguing	6	70.000	420.000
Panen	12	70.000	840.000
Pengeringan	2	70.000	140.000
Perontokan (dross)	2	70.000	140.000
Sortasi dan pengemasan	8	70.000	560.000
Biaya Lainnya			247.000
Kemasan	50	2.500	125.000
Sertifikasi dan pelabelan	1.220	200	244.000
Produksi	1.220	10.000	12.220.000
Pendapatan			5.784.000

PENUTUP

Kegiatan sekolah lapang produksi benih kedelai di Sulawesi Tenggara terbukti efektif dalam mendorong peningkatan pengetahuan dan pemahaman petani dalam memproduksi benih kedelai. Keberhasilan itu berdampak positif terhadap penyediaan produksi benih kedelai bermutu, yang ditunjukkan oleh capaian produksi benih bermutu yang lulus sertifikasi BPSB TPH sebanyak 4,5 ton benih kedelai varietas Anjasmoro.

Untuk menjamin keberlanjutan kegiatan produksi benih kedelai terutama dalam kaitan dengan jaminan kepastian pasar diperlukan adanya kemitraan atau kerjasama dengan pemda atau produsen benih (BUMN/Swasta). Kepastian pasar menjadi faktor kunci yang dapat memotivasi petani meningkatkan produksi kedelai. Sementara itu dari aspek teknologi, perlu meningkatkan intensitas pendampingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., dan D. Harnowo. 2014. Analisis finansial dan persepsi petani terhadap penangkaran benih kedelai di Sulawesi Tenggara. JPPTP, 17(3): 243-249.
- Adisarwanto, T., Marwoto, Darman, M. Arsyad, Taufiq, Riwanaja dan Suhartina., 2007. Verifikasi Efektivitas dan Efisiensi Paket Teknologi PTT Kedelai di Lahan Sawah dan lahan Kering Masam. Laporan Tahunan 2006. Balitkabi. Malang
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Teknologi Produksi Benih Mendukung Program Kemandirian Benih Kedelai Di Daerah Sentra Produksi. Sinar Tani Edisi 3-9 April 2013 No.3501 Tahun XLIII Badan Litbang Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2014. Empat Puluh Inovasi Kelembagaan Diseminasi BPS Indonesia, 2014. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik Indonesia. Jakarta
- BPS Sultra, 2013. Sulawesi Tenggara dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tenggara.
- Bunch, Roland., 2001. Dua Tongkol Jagung: Pedoman Pengembangan Pertanian Berpangkal pada Rakyat. Edisi Kedua. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Dinas Pertanian Provinsi Sultra, 2015. Laporan perkembangan jagung provinsi Sulawesi Tenggara. Kendari. Tahun 2015.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2012. Pedoman Teknis SL-PTT Kedelai tahun 2012. Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2012.
- Distan Sultra, 2014. Sasaran Tanam Kedelai di Sulawesi Tenggara. Kendari 2014.
- Hendayana, R., 2011. Metode Analisis Data Hasil Pengkajian. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi. Bogor.
- Heriyanto. 2004. Tingkat Adopsi dan Penyebaran Varietas unggul kedelai di Jawa Timur. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang
- Hidayat, J.R. 2006. Konsep Revitalisasi Sistem Perbenihan Tanaman. Iptek Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (2) : 163-181.
- Kementan, 2015. Pedoman Umum pengembangan Model Kawasan Mandiri benih Padi, Jagung, dan kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kemenerian Pertanian. Jakarta.
- Kementanb), 2015. Pedoman Umum pengembangan Model Desa Mandiri benih Padi, Jagung, dan kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kemenerian Pertanian. Jakarta.

- Margaretha., S.L. dan Saenong, 2010. Pembentukan Penangkaran Benih Untuk Percepatan Distribusi Benih Varietas Jagung Nasional. Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009
- Mundy, Paul. 2000. Adopsi dan Adaptasi Teknologi Baru. Participatory Assessment Agricultural Technology Project. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.
- Nugraha, U.S. dan Subandi. 2002. Perkembangan teknologi budi daya dan industri benih. Diskusi Nasional Agribisnis Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Deptan, Bogor, 24 Juni 2002.
- Padmaningsih, S. P. 2006, Metode pengambilan Sample dan Pengujian Viabilitas.
- Rogers, E. M., 1983. Diffusion of Innovations. Third Edition, The Free Press, New York.
- Zakaria, AK. 2010. Program Pengembangan Agribisnis Kedelai dalam peningkatan produksi dan pendapatan petani. Jurnal Litbang Pertanian 29(4), Bogor.

MODEL PENGEMBANGAN SEKOLAH LAPANG DESA MANDIRI BENIH PADI DI NUSA TENGGARA BARAT

Yuliana Susanti dan Baiq Tri Ratna Erawati

PENDAHULUAN

Penggunaan benih bermutu merupakan salah satu kunci dalam keberhasilan usahatani. Kontribusi benih bermutu terhadap keberhasilan atau gagal panen dapat mencapai 60 % dari total input usahatani. Oleh karena itu, petani harus dapat dengan mudah untuk mengakses kebutuhan benih bermutu (Nirhono, 2009). Senada dengan Samadi (2003) yang menyatakan semakin baik mutu benih, maka semakin baik pula produksinya.

Sebelum teknologi benih berkembang, perhatian terhadap kualitas benih difokuskan pada cara mempertahankan dan menentukan kualitas benih. Perlu disadari bahwa kualitas benih ditentukan mulai dari proses prapanen, panen dan pasca panen. Dalam memproduksi benih, mutu benih harus mencakup mutu genetis, mutu fisiologis, mutu fisik dan mutu kesehatan benih yang mutlak untuk dipenuhi (Ilyas, 2012). Mutu genetis menjabarkan sifat-sifat unggul yang diwariskan dari tanaman induknya. Mutu fisik tidak hanya menyangkut struktur morfologis tetapi juga ukuran dan berat benih. Mutu fisiologis berhubungan dengan viabilitas dan vigor dan mutu patologis atau kesehatan benih menunjukkan keberadaan patogen di dalam benih.

Benih bersertifikat mampu memberikan produksi sekitar 10 – 30 % lebih tinggi dibandingkan dengan benih tidak bersertifikat. Peningkatan produksi tertinggi terutama terjadi pada penggunaan benih jagung bersertifikat (hibrida) mencapai 30 %, disusul benih padi bersertifikat (15 – 25 %) dan benih kedelai bersertifikat 10 %. Peningkatan produksi padi dapat ditempuh melalui pendekatan ekstensif dan intensif. Operasionalisasi pendekatan ekstensif ke depan memerlukan biaya investasi relatif tinggi. Dalam jangka pendek, operasional pendekatan intensif yang relatif realistis dengan mengimplementasikan hasil-hasil pengkajian inovasi pertanian. Peluang peningkatan produktifitas melalui introduksi benih varietas unggul baru bermutu relatif besar, murah dan mudah diimplementasikan. Menurut Baihaki (2006), 60 -65 % peningkatan produktivitas usahatani ditentukan oleh faktor penggunaan benih varietas unggul baru.

Untuk menghasilkan benih bermutu perlu ditempuh upaya pengembangan benih yang sistematis. Hal tersebut erat kaitannya dengan persyaratan yang perlu

dipenuhi untuk dapat dinyatakan benih bermutu. Persyaratan tersebut antara lain : (1). Murni, (2). Diketahui identitasnya, (3). Daya kecambah tinggi, (4). Daya tumbuh tinggi dan dapat tumbuh dengan cepat dan seragam, (5). Bersih dari campuran varietas lain, (6). Secara fisik berukuran seragam dan sehat (Balai Penelitian Tanaman Padi, 1999). Untuk itu perlu dilakukan pengembangan produksi benih di sentra-sentra produksi untuk mempercepat penyebaran, penggunaan benih bermutu yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penyiapan benih yang dilakukan di kawasan sentra pengembangan produksi memiliki keuntungan seperti tepat jumlah, tepat waktu, tepat varietas dan mutu benih masih tergolong baik karena diproduksi di wilayah tersebut.

Berdasarkan data luas tanam dan produksi benih, maka diperoleh informasi bahwa luas tanam padi dari tahun 2013 – 2017 mengalami peningkatan luas tanam akan tetapi hal ini belum didukung oleh peningkatan produksi benih yang signifikan. Produksi benih rata-rata dalam 5 tahun tersebut sebesar 10.073.856 dengan luas tanam 448.182,22 ha (Tabel 1). Untuk memenuhi benih diperlukan sekitar 11.204,56 ton benih. Kebutuhan benih baru tercukupi sekitar 89 %. Kondisi ini perlu mendapat perhatian yang serius untuk mendorong peningkatan produktivitas dan produksi padi khususnya penyediaan benih bermutu dan varietas unggul.

Tabel 1. Data Luas Tanam dan Produksi Benih Padi di NTB dalam 5 Tahun
(Tahun 2013 – 2017)

NO	Tahun	Luas Tanam (Ha)	Kebutuhan Benih (Ton)	Produksi Benih (Ton)
1	2013	421,334	12,640.02	9,614.74
2	2014	432,480	12,974.40	8,892.26
3	2015	447,489	13,424.67	9,044.93
4	2016	464,366	13,930.98	11,607.81
5	2017	475,242	14,257.26	11,209.49

Sumber. Dinas Pertanian Provinsi NTB.

Beberapa permasalahan yang berpotensi menghambat perkembangan sistem perbenihan padi yang memerlukan langkah-langkah perbaikan agar berpihak terhadap upaya penumbuhan dan pengembangan industri benih antara lain : penyelarasan peraturan dan kebijakan pusat dan daerah yang mendorong perkembangan industri benih, adanya program perbenihan yang terintegrasi dengan peningkatan kerjasama dan koordinasi antara institusi perbenihan (Samaullah, 2007).

Kebijakan Badan Litbang Pertanian dalam mendukung program di provinsi NTB adalah menyediakan teknologi spesifik lokasi, diantaranya adalah varietas unggul baru. Dukungan pemerintah terhadap pemenuhan kebutuhan benih secara

berkelanjutan ditempuh melalui bantuan langsung benih unggul, benih bersubsidi dan desa mandiri benih. Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan varietas unggul baru (VUB) padi dengan daya hasil tinggi, namun ketersediaan benihnya di lapang belum mencukupi. Penyediaan benih di wilayah pengembangan merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan desa atau kawasan. Pembinaan terhadap produsen benih di desa melalui kegiatan desa mandiri benih diharapkan dapat memproduksi benih padi yang bermutu dan dapat memenuhi kebutuhan benih dalam desa atau kawasan.

Penangkaran benih belum banyak diminati oleh petani karena memiliki syarat teknologi mutu hasil dan tahapan-tahapan yang dianggap petani masih cukup sulit. Nurmala *et al* (2012) menyatakan bahwa sektor pertanian berperan sebagai sumber mata pencaharian pokok sebagian besar penduduk desa. Salah satunya, penangkaran benih sangat layak diusahakan karena menguntungkan, Auliaturridha *et al* (2012).

Penerapan teknologi pertanian banyak menggunakan pendekatan kelompok, termasuk dalam program pengembangan potensi penangkaran benih. Menurut Nuryanti dan Swastika (2011) kelompok tani memainkan peran diantaranya sebagai forum belajar, wadah kerjasama, wadah berorganisasi, unit produksi usahatani dan sebagai unit merespon umpan balik kinerja teknologi. Peran kelompok tani dan petani penangkar benih sangat diharapkan dalam mewujudkan penyiapan cadangan benih daerah.

Penentuan produsen benih binaan

Penentuan lokasi dan produsen benih dilakukan bersama-sama dengan instansi terkait di tingkat lapangan termasuk PPL. Produsen benih yang dibina adalah produsen benih yang sudah mendapat rekomendasi BPSB dan yang mendapat program Desa Mandiri Benih dari dinas Pertanian. Disamping itu, kriteria lainnya yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan calon produsen benih atau calon penangkar antara lain petani yang sudah terbiasa dalam penerapan teknologi budidaya padi, mengenal dan mengetahui varietas-varietas unggul baru dan dari segi keuangan, memiliki modal yang cukup untuk mulai menjalankan usaha penangkaran benih.

Identifikasi lokasi

Lokasi kegiatan diprioritaskan pada wilayah-wilayah sentra produksi padi dengan kriteria antara lain : 1). Mudah diakses oleh petani; 2). Bukan termasuk wilayah yang rawan banjir; 3). Bukan lokasi yang endemis hama dan penyakit; 4). Merupakan wilayah yang tingkat produktivitasnya masih tergolong rendah.

Pendampingan teknologi

Implementasi teknologi perbenihan yang diterapkan oleh petani produsen benih dengan pendampingan secara intensif oleh peneliti, penyuluh, teknisi, BPSB, PPL/BPP. Pendampingan dilaksanakan dari tahap penentuan lokasi, produksi benih mulai dari tanam sampai panen dan prosesing benih hingga di tanam kembali untuk menghasilkan benih multiplikasi kelas dibawahnya. Pendampingan teknologi perbenihan dimaksudkan untuk mentransfer teknologi ke produsen benih dan untuk menjaga kemurnian benih yang dihasilkan.

Teknologi produksi

Teknologi produksi benih padi mengacu pada paket teknologi yang dikeluarkan oleh Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (Wahyuni *et al*, 2006) (Tabel 2):

Tabel 2. Paket teknologi yang diterapkan pada lokasi SL Mandiri Benih Padi di Kabupaten Sumbawa (MK I 2016).

No	Paket Teknologi	Kegiatan
1.	Benih sumber	Benih sumber yang digunakan berasal dari produksi UPBS Balai Penelitian Komoditas.
2.	Penyiapan lahan	Lahan yang baik digunakan untuk produksi benih kelas BD dan BP adalah lahan yang pada musim sebelumnya tidak ditanami padi (bera) atau lahan yang ditanami dengan varietas yang sama pada musim sebelumnya.
3.	Persemaian	Kualitas lahan untuk persemaian sama pentingnya dengan kualitas lahan untuk produksi benih.
4.	Penanaman	Bibit dipindah ke pertanaman pada umur 10 - 15 hari setelah semai. Penanaman dengan menggunakan legowo 2 : 1, jarak tanam 50 x 25 x 12,5 cm. 1 - 2 bibit/lubang tanam.
5.	Pemeliharaan tanaman	
	a. pengaturan air irigasi	pengaturan pemberian air irigasi dilakukan segera sejak setelah tanam sampai menjelang panen (intermitten)
	b. pemupukan	- olah tanah pertama, aplikasi bahan organik 2 - 4 t/ha. - umur 1 MST, aplikasi pupuk dengan dosis Urea 80 kg; SP 36 100 kg dan KCL 100 kg untuk kebutuhan dosis per ha. - umur IV MST, aplikasi pupuk Urea 90 kg/ha. - umur VII MST, aplikasi pupuk dengan dosis Urea 80 kg dan KCL 50 kg.
	c. pengendalian HPT	mengacu pada konsep PHT
	d. pengendalian gulma	dilakukan penyiangan secara intensif, baik secara manual maupun dengan penyemprotan herbisida.
	e. rouging	- stadia vegetatif (35 - 45 HST) - stadia vegetatif akhir/anakan maksimum (50 - 60 HST) - stadia generatif awal/berbunga (85 - 90 HST) - stadia generatif akhir/masak (100 - 115 HST)

No	Paket Teknologi	Kegiatan
6.	Panen	sebelum panen harus diperhatikan areal panen yang akan dipanen tidak ada sisa-sisa malai yang tertinggal dari pertanaman yang dibuang selama proses rouging, terutama saat rouging terakhir. Cara panen dengan memotong tengah batang padi atau memotong pangkal batang tanaman.
7.	Prosesing dan penyimpanan	<ul style="list-style-type: none"> - pengeringan dapat dilakukan dengan cara di jemur atau dengan mesin. - bila pengeringan dengan sinar matahari, sebaiknya penjemuran dilakukan 4 - 5 jam/hari. - pembersihan benih dilakukan saat kadar air benih sekitar 13 - 14 %, kemudian benih dikeringkan kembali hingga kadar air 11 %. - grading dilakukan untuk mendapatkan benih yang lebih seragam. - pada waktu pengolahan harus, harus dihindari jangan sampai terjadi pencampuran dengan varietas lain. - benih yang sudah bersih ditempatkan dalam karung baru dan bersih dengan label yang jelas di dalam dan luar karung. - cara penumpukan hendaknya diatur dan pada setiap penumpukan benih tertentu harus tersedia kartu pengawasan yang memberikan informasi : nama varietas, tanggal panen, asal petak percobaan, jumlah/kuantitas benih asal dan jumlah kuantitas pada saat pemeriksaan stok terakhir.

Teknologi memiliki peran yang sangat strategis dalam upaya peningkatan produksi maupun produktivitas tanaman padi. Dengan pendekatan pengelolaan usahatani padi secara terpadu, yakni mulai dari persiapan lahan, persemaian, penanaman, pemupukan, pengaturan air, pengendalian gulma, pengelolaan hama penyakit, panen dan penanganan pasca panen diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani padi yang kemudian berdampak terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani. Menurut Badan Litbang Kementerian Pertanian (2005), produksi padi nasional lebih banyak disumbangkan dari peningkatan produktivitas (56,2 %), dimana produktivitas bisa meningkat karena adanya inovasi teknologi. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian Utami *et al* (2016) yang menyatakan bahwa salah satu strategi untuk mencapai hasil panen padi yang maksimal adalah ketepatan pemilihan komponen inovasi teknologi.

Kemurnian genetik dan fisik yang tinggi merupakan salah satu syarat penting dalam memproduksi benih. Untuk mendapatkan syarat tersebut, perlu dilakukan rouging dengan benar dan perlu dilakukan seawal mungkin sampai pada akhir

pertanaman dengan tujuan untuk membuang rumpun-rumpun tanaman yang ciri-ciri morfologisnya menyimpang dari ciri-ciri varietas tanaman yang diproduksi benihnya. Untuk tujuan tersebut, bila memungkinkan penanaman “check plot” dengan menggunakan benih outentik sangat disarankan. Pertanaman “check plot” digunakan sebagai referensi/acuan dalam melakukan rouging dengan memperhatikan karakteritik tanaman dalam berbagai fase pertumbuhan, sebagaimana yang tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Karakterisasi tanaman yang perlu diperhatikan untuk mempertahankan kemurnian genetik varietas.

No	Fase pertumbuhan tanaman	Karakter yang perlu diperhatikan
1.	Bibit muda	laju pemunculan bibit, Vigor, warna daun, tinggi bibit
2.	Tanaman muda	laju pertunasan, tipe pertunasan, warna daun, sudut daun, warna pelepah, warna kaki (pelepah bagian bawah)
3.	Fase anakan maksimum	jumlah tunas, panjang dan lebar daun, warna daun, panjang dan warna ligula
4.	Fase awal berbunga	sudut pertunasan, sudut daun bendera, jumlah malai/rumpun umur berbunga
5.	Fase pematang	Tipe malai dan tipe pemuncul leher malai, panjang malai warna gabah, keberadaan bulu pada ujung gabah kehampaan malai, laju senesen daun, umur matang, bentuk dan ukuran gabah, Bulu, Kerebahan
6.	Fase panen	Kerontokan, tipe endosperma, bentuk dan ukuran gabah.

KONDISI WILAYAH KABUPATEN SUMBAWA

Kabupaten Sumbawa sebagai salah satu daerah dari sepuluh kabupaten/kota yang berada di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat terletak di ujung Barat Pulau Sumbawa, pada posisi 116° 42' sampai dengan 118° 22' Bujur Timur dan 8° 8' sampai dengan 9° 7' Lintang Selatan serta memiliki luas wilayah 6 643,98 km² (Gambar 1). Bila dilihat dari segi topografinya, permukaan tanah di wilayah Kabupaten Sumbawa tidak rata atau cenderung berbukit bukit dengan ketinggian berkisar antara 0 hingga 1.730 meter diatas permukaan air laut. Dari total luas Kabupaten Sumbawa tersebut, sekitar 355 108 ha atau 41,81 persen berada pada ketinggian 100 hingga 500 meter. Kecamatan Moyo Hilir adalah satu kecamatan dari 24 kecamatan yang ada di Kabupaten Sumbawa, dengan ketinggian 75 meter dari permukaan laut. Kecamatan Moyo Hilir adalah satu kecamatan dari 24 kecamatan yang ada di kabupaten Sumbawa, dengan ketinggian 75 meter dari permukaan laut. Kecamatan Moyo Hilir secara administratif berbatasan dengan :

Sebelah utara : Kecamatan Moyo Utara

Sebelah selatan: Kecamatan Moyo Hulu dan Lopok

Sebelah Timur : Kecamatan Lape

Sebelah barat : Kecamatan Sumbawa dan Unte Iwes



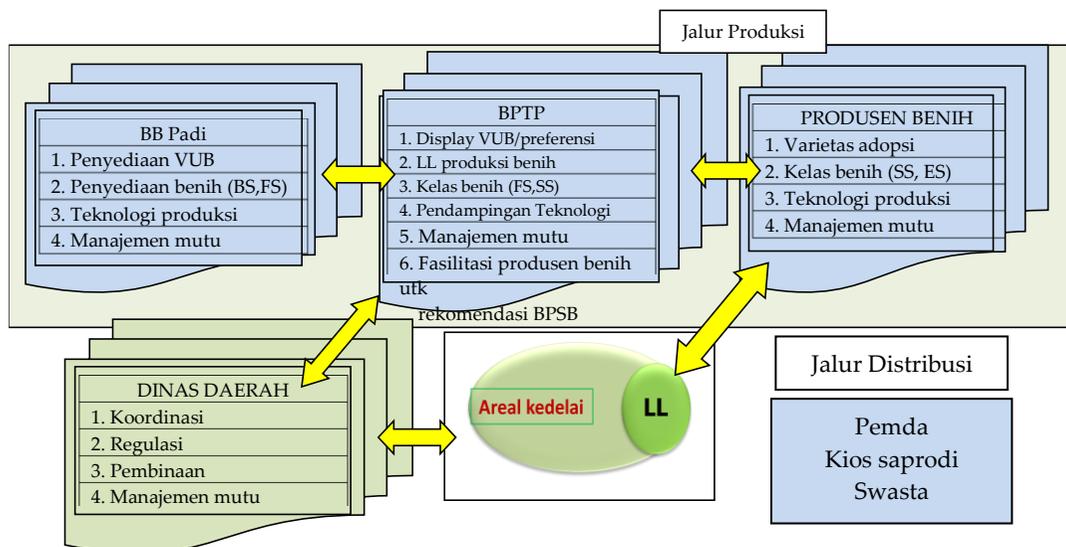
Gambar 1. Peta wilayah Kabupaten Sumbawa (skala 1 : 500.000)

Topografi kecamatan Moyo Hilir tidak rata, karena daerahnya berbukit dan terdapat padang rumput yang cocok untuk peternakan. Luas wilayah kecamatan ini mencapai 186,79 km² yang mencakup beberapa gunung antara lain gunung Cabe, gunung Kebo, gunung Langko dan gunung Maner. Dari luas wilayah tersebut, lebih dari 20 % di jadikan lahan sawah, sedangkan sisanya adalah lahan kering.

Lokasi kegiatan SL Mandiri Benih Padi dilaksanakan di Desa Berare, Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa. Kabupaten Sumbawa merupakan kawasan nasional komoditas padi yang memiliki pertanaman padi terluas di NTB. Produsen benih yang dibina adalah produsen benih yang mendapat program desa mandiri benih dari Dinas Pertanian setempat. Produsen benih yang ditentukan adalah KT. Buin Resong dengan kategori sebagai produsen benih kelompok.

Model penyediaan benih

Pengembangan kawasan mandiri benih padi melibatkan beberapa instansi dan kelembagaan yang terkait dengan perbenihan padi (Gambar 2).



Gambar 2. Model penyediaan benih untuk memenuhi kebutuhan desa/kawasan

Empat komponen yang terlibat langsung dalam kegiatan mandiri benih padi yaitu : BB Padi, BPTP, Dinas di kabupaten/kota dan produsen benih. BB Padi bertugas untuk : 1). Menyediakan varietas unggul baru untuk menjangkau preferensi dan produsen benih, dan sekaligus sebagai benih sumber dengan kelas benih BS/FS; 2). Menyediakan teknologi produksi dan manajemen mutu yang akan dikaji dan diterapkan pada lokasi mandiri benih.

BPTP bertugas untuk : 1). Melakukan display varietas untuk mengetahui preferensi petani terhadap varietas yang selanjutnya akan diperbanyak oleh produsen benih; 2). Melakukan laboratorium lapang perbenihan sebagai tempat belajar bagi petani, produsen benih dan petugas; 3). Melakukan pendampingan teknologi pada setiap tahapan, terutama pada tahapan rouging yang dilakukan bersama petugas pengawas benih BPSB; 4). Memfasilitasi produsen benih ke BPSB untuk mendapatkan rekomendasi sebagai produsen benih dan permohonan sertifikasi benih.

Dinas pertanian di daerah, dalam hal ini Balai Pengawas dan Sertifikasi benih (BPSB) bertugas untuk melakukan pembinaan terhadap produsen benih terkait tata cara sertifikasi benih, rouging, pembinaan pengemasan benih dan mengeluarkan label benih. Selain itu juga memfasilitasi produsen benih dalam hal pengajuan bantuan fasilitas produsen benih seperti gudang, lantai jemur dan peralatan lainnya.

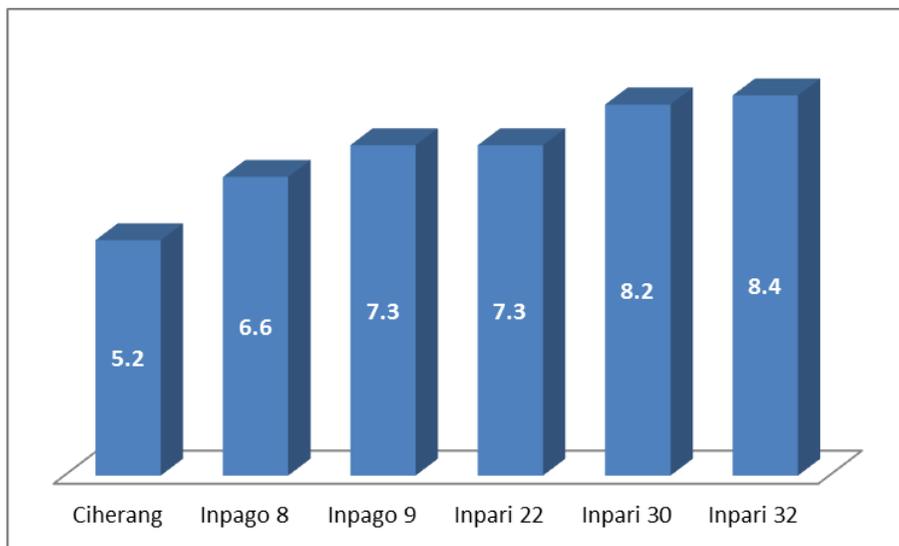
Produsen benih bertanggung jawab terhadap mutu benih, sejak benih masih dipertanaman sampai benih siap distribusi. Hal-hal minimal yang perlu dipersiapkan oleh penangkar yaitu permohonan produsen benih ke BPSB, regu rouging, fasilitas lantai jemur dan penyimpanan, kemasan benih dan timbanga.

Jalur distribusi diharapkan kontribusi Pemda dalam hal ini Dinas Pertanian TPH terutama dalam program benih berbantuan, juga melalui kios saprodi dan juga swasta/BUMN (PT. Pertani dan PT. SHS).

LABORATORIUM LAPANG PERBENIHAN DAN DISPLAY VUB PADI

Laboratorium lapang perbenihan yang dilakukan di desa Berare kecamatan Moyo Hilir kabupaten Sumbawa merupakan tempat belajar bagi petani dan produsen benih dalam memproduksi benih. Selain tempat belajar, lokasi ini juga merupakan tempat diseminasi teknologi dan varietas unggul baru dimana pelaksanaannya dilakukan secara bersamaan dilahan milik petani seluas 3 ha. Kegiatan dimulai pada MK I (April – Agustus 2016) dengan menggunakan lima varietas unggul baru, yakni Inpago 8, Inpago 9, Inpari 22, Inpari 30 dan Inpari 32.

Pada dasarnya pertumbuhan padi dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya lingkungan, hama dan penyakit serta ketersediaan unsur hara (Sirappa dan Waas, 2009). Namun, pengaruh tersebut dampaknya tidak sama pada setiap varietas tanaman. Pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu (PTT) adalah salah satu pendekatan pengelolaan usahatani padi secara intensif dan holistik di lahan sawah irigasi (Kartaatmadja dan Fagi, 2000).



Gambar 3. Produktivitas VUB padi di Kelompok Tani Buin Resong Desa Berora Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa.

Produktivitas padi di lokasi LL dan display dengan penerapan komponen teknologi PTT kombinasi varietas unggul baru dan cara tanam legowo mampu meningkatkan hasil berturut-turut dari yang terendah yaitu varietas Inpago 8 (6,6 t/ha), Inpago 9 (7,3 t/ha), Inpari 30 (7,3 t/ha), Inpari 32 (8,2 t/ha) dan Inpari 33 (8,4 t/ha). Sejalan dengan hasil penelitian Ikhwan (2015) yang mengungkapkan bahwa kombinasi perlakuan varietas unggul baru padi sawah dan cara tanam legowo memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan varietas unggul lainnya dan cara tanam yang lain.

Gambar 3. menunjukkan bahwa dari kelima varietas unggul baru yang diuji, varietas Inpari 32 dan Inpari 30 dapat mencapai hasil tinggi > 8 t/ha. Sedangkan varietas Inpago 8 dan Inpago 9 merupakan varietas padi gogo, namun dapat mencapai hasil tinggi dilahan sawah (6,6 – 7,3 t/ha GKG). Penggunaan VUB yang dilaksanakan dilokasi LL dan display SL Mandiri Benih dapat meningkatkan hasil padi dibandingkan dengan varietas ciherang yang ditanam oleh petani sekitar dengan produktivitas hanya sebesar 5,2 t/ha. Kenaikan hasil yang diperoleh mencapai 35 %. Beberapa hasil kajian melaporkan bahwa produktivitas varietas unggul padi inbrida lebih tinggi dari varietas padi yang digunakan sebagai pembanding seperti Ciherang, Situbagendit dan Pepe (Aryawati dan Kamandalu, 2011; Pramono et al, 2011).

Penggunaan VUB padi sawah dengan implementasi PTT bisa meningkatkan hasil gabah dan kualitas benih. Produktivitas padi varietas inpari 30 dan Inpari 24 di Kecamatan Parungkuda berturut-turut mampu mencapai hasil 11,12 t/ha dan 11,06 t/ha, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Ciherang yang biasa digunakan petani (Bahcrein dan Gozali, 2006; Putra dan Haryati, 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa rata-rata produksi gabah kering panen varietas unggul baru Inpari 30, Inpari 32 dan Inpari 33 adalah > 7 t/ha (Hutapea *et al*, 2017). Tanaman padi selama proses pertumbuhan hingga hasil panen ditentukan oleh iklim, faktor internal tanaman, tanah, air, hama dan penyakit serta pengelolaan. Potensi hasil didefinisikan sebagai hasil tertinggi yang dapat dicapai tanaman untuk varietas dan lingkungan iklim tertentu serta tidak terkendala oleh faktor biotik (Makarim et al, 2008; Danial dan Nurbani, 2015).

Peningkatan produktivitas padi yang diperoleh di lokasi LL dan display selain karena komponen penggunaan VUB juga dipengaruhi oleh penerapan teknologi cara tanam dengan menggunakan jarak legowo 2 : 1. Dengan penerapan cara tanam jarak legowo 2 : 1 memberikan kondisi pada setiap barisan tanaman menjadi tanaman pinggir (*border effect*) dimana umumnya tanaman pinggir akan menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena persaingan antar tanaman dalam memanfaatkan faktor tumbuh dapat dikurangi sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi. Keragaan varietas pada jarak tanam lebar berbeda dibandingkan dengan jarak tanam rapat, terutama jumlah malai per rumpun atau per m² (Suhartatik

et al, 2011; Ikhwani, 2014). Penerapan cara tanam sistem legowo memiliki beberapa kelebihan yaitu sinar matahari dapat dimanfaatkan lebih banyak untuk proses fotosintesis, pemupukan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman menjadi lebih mudah dilakukan di dalam lorong-lorong, selain itu juga cara tanam padi sistem legowo juga meningkatkan populasi tanaman (Pahrudin *et al.*, 2004). Hasil penelitian Hamdani dan Murtiani (2014) di Kabupaten Subang membuktikan bahwa dengan penerapan sistem tanam jarak legowo 2 : 1 memberikan hasil tertinggi dan mampu meningkatkan produktivitas tanaman padi dibandingkan dengan menggunakan sistem tanam tegel. Hal inilah yang menyebabkan produktivitas padi disekitar lokasi SL Mandiri Benih masih rendah karena petani belum maksimal dalam penerapan teknologi terutama dalam penggunaan varietas dan penerapan jarak tanam.

Tabel 4. Produksi benih dari beberapa varietas yang dihasilkan oleh produsen benih

Varietas	Calon Benih (Kg)	Hasil Benih (Kg)	Kelas Benih
Inpago 8	780	700	BD
Inpago 9	750	500	BD
Inpari 22	7.100	4.000	BR
Inpari 30	5.200	4.500	BR
Inpari 32	3.800	3.500	BR
Total	17.830	13.200	

Laboratorium lapang sekaligus sebagai tempat untuk memproduksi benih, telah menghasilkan benih bermutu sebanyak 13.200 kg dari 17.830 kg calon benih dengan kelas benih dasar untuk varietas Inpago 8 dan Inpago 9 dan kelas benih sebar untuk varietas Inpari 22, Inpari 30 dan Inpari 32.

Terdapat 4.570 kg yang menjadi gabah konsumsi atau tidak layak menjadi benih, hal ini disebabkan karena pada saat panen masih turun hujan akibat perubahan iklim. Kondisi tersebut menyebabkan pengeringan calon benih tidak maksimal karena pengeringan yang dilakukan hanya mengandalkan sinar matahari. Olehnya diperlukan peralatan pengeringan yang memadai untuk mengantisipasi kendala iklim yang ekstrim.

Benih yang dihasilkan di distribusikan dalam kelompok tani, di dalam desa dan kecamatan bahkan ada yang keluar kabupaten (Tabel 5). Distribusi benih dilakukan dengan cara dibeli langsung oleh petani, maupun melalui bantuan benih dari program Dinas Pertanian TPH kabupaten Sumbawa.

Tabel 5. Distribusi benih VUB kegiatan SL Mandiri Benih Padi di Kabupaten Sumbawa

Varietas	Lokasi Distribusi
Inpago 8	Dalam desa Berare, Ropang, Sumbawa Besar, Pukat, Unter Iwes, Boal
Inpago 9	Dalam desa Berare, Ropang, Sumbawa Besar, Pukat, Unter Iwes, Boal
Inpari 22	Dalam desa Berare, Poto, Moyo
Inpari 30	Dalam desa Berare, dan Kabupaten Dompu
Inpari 32	Dalam desa Berare, Moyo, Poto, Plampang

Berdasarkan preferensi petani terhadap varietas unggul baru, kecenderungan petani Moyo Hilir banyak memilih varietas Inpari 32, Inpari 22 dan Inpari 30 dengan rata-rata > 90 % responden (Tabel 6). Studi Ariani *et al* (2012) dalam Darwis (2018) menunjukkan bahwa lebih dari 50 % petani responden menyatakan bahwa mereka memilih menanam varietas unggul baru (VUB) karena varietas tersebut mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dari varietas yang mereka tanam sebelumnya. Karakter tanaman yang menjadi prioritas penilaian petani di Moyo Hilir berturut-turut adalah produktivitas, ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, jumlah anakan produktif, tinggi tanaman dan bentuk gabah. Varietas unggul merupakan salah satu teknologi inovatif yang handal untuk meningkatkan produktivitas padi, baik melalui peningkatan potensi atau daya hasil tanaman maupun terhadap cekaman biotik dan abiotik (Sembiring, 2008). Haryati dan Sukmaya (2015) menambahkan preferensi petani terhadap varietas unggul didasarkan pada produktivitas dan kesesuaian dengan kondisi wilayah masing-masing.

Tabel 6. Preferensi petani terhadap beberapa karakter VUB padi di Kecamatan Moyo Hilir

No	Karakter	Preferensi Petani (%)				
		Inpago 8	Inpago 9	Inpari 22	Inpari 30	Inpari 32
1.	Penampilan tanaman padi secara umum	97	97	100	100	100
2.	Tinggi tanaman	80	80	100	100	100
3.	Jumlah anakan produktif	70	53	97	100	100
4.	Produktivitas	73	63	93	97	97
5.	Ketahanan terhadap hama & penyakit	47	40	97	57	100
6.	Panjang malai	100	100	97	97	97
8.	Bentuk dan warna gabah	97	57	97	97	100
	Rata-rata	78	72	97	92	99

Preferensi petani rendah terhadap Inpago 9 dan Inpago 8, disebabkan karena produktivitas rendah, terserang hama tikus, jumlah anakan produktif relatif sedikit dan penampilan tanaman yang tinggi sangat beresiko jika angin kencang. Hal lain yang tidak terjarang dalam preferensi adalah rasa nasi varietas inpago yang pera tidak sesuai dengan kesukaan konsumen. Namun untuk memenuhi kebutuhan benih di lahan kering pada MH 2016/2017, varietas ini banyak di pesan hingga keluar kabupaten. Yang *et al* (2010) dalam Putra dan Haryati (2018) menyatakan bahwa masing-masing VUB menghasilkan beras dengan karakteristik yang berbeda dan unik seperti cita rasa, aroma, warna, zat gizi dan komposisi kimia. Sejalan dengan pernyataan Larasati (2012) bahwa konsumen disetiap daerah mempunyai preferensi yang berbeda terhadap mutu beras dan karakteristik nasi. Selain perbedaan preferensi terhadap mutu beras, preferensi penduduk indonesia terhadap karakteristik nasi juga beragam. Nasi putih pulen lebih disukai oleh sebagian besar penduduk di indonesia, sedangkan di Kalimantan Barat dan beberapa bagian di pulau Sumatera lebih menyukai nasi yang agak pera (Sembiring, 2007; Haryadi, 2008).

KEMANDIRIAN BENIH PADI

Program desa mandiri benih dihajatkan untuk memenuhi kebutuhan benih dalam desa dan wilayah sekitarnya. Sekolah lapang mandiri benih mendukung kegiatan desa mandiri benih padi terutama dari aspek teknologi dalam bentuk pengawalan, pelatihan dan workshop serta penyediaan benih sumber VUB padi.

Penyediaan benih untuk kebutuhan di desa Berare yang menjadi tujuan desa mandiri benih sudah dapat terpenuhi, bahkan dapat memenuhi permintaan pasar diluar kecamatan dan kabupaten. Namun pada tingkat provinsi pada tahun 2016 belum dapat terpenuhi sehingga harus memasok kebutuhan benih bermutu dari luar 3.930 ton (Tabel 7).

Tabel 7. Ketersediaan benih padi di desa dan provinsi NTB tahun 2016

Lokasi (Desa)	Kebutuhan	Penyediaan Benih Bersertifikat klas ES (kg)			
		Laboratorium Lapang (display)	DMB/Swadaya penangkar provinsi	Dari luar provinsi	Kemandirian (cukup/kurang)
Berare Sumbawa	15.680	13.200	17.500		Cukup
NTB	13.930.980	-	11.000.000	3.930.980	Kurang

Beberapa kendala dalam memproduksi benih padi dalam skala besar di NTB adalah : 1) kepastian pasar; 2) hanya dapat maksimum pada MK I; 3) pilihan varietas masih sedikit; 4) kesukaan petani pada varietas tertentu dan 5) fasilitas untuk memproduksi benih yang masih terbatas.

PENUTUP

Preferensi petani terhadap display lima varietas unggul baru yang diuji coba di desa Berare Kecamatan Moyo Hilir adalah varietas Inpari 32, Inpari 22 dan Inpari 30, dengan kriteria penentuan terhadap varietas berturut-turut adalah produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, jumlah anakan produktif, tinggi tanaman dan bentuk gabah. Penyediaan benih untuk kebutuhan dalam desa sudah dapat terpenuhi, bahkan sudah dapat memenuhi permintaan pasar dari luar kecamatan maupun kabupaten. Namun pada tingkat provinsi masih belum dapat terpenuhi. Model penyediaan benih dapat dijadikan acuan oleh Pemda dalam mengelola perbenihan di NTB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua anggota tim SL Mandiri Benih Padi, terutama pak M. Yasin yang telah banyak membantu proses di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryawati, S.A.N. Kamandalu, A.A.N.B. 2011. Kajian Beberapa Varietas Unggul Baru Inpari dengan Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu di Subak Guama Tabanan Bali. Buku I. Prosiding Seminar Nasional : Pemberdayaan Petani Melalui Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi. Hlm. 97-105.
- Auliaturrida, W.S. Budiwati, N. Anjarini, L. 2012. Analisis Finansial Usaha Penangkaran Benih Padi Unggul di Desa Penggalaman Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar. J. Agribisnis Pedesaan, 02(1):11-23.
- Baihaki, A. 2006. Manfaat dan Implementasi Undang-undang No. 29 Tahun 2000 tentang PVT dalam Pembangunan Industri Perbenihan. Makalah. Kongres Komisi Daerah Plasma Nutfah se Indonesia, Komisi Nasional Plasma Nutfah, Balitbangtan Deptan, 31 Juli – 2 Agustus 2006. Balikpapan (ID): Komisi Nasional Plasma Nutfah.
- [BPS] Badan Pusat Statistik NTB. 2013. Nusa Tenggara Barat dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram.

- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa.2017. Kecamatan Moyo Hilir dalam Angka. 2017. Kabupaten Sumbawa.
- Danial, D. Nurbani. 2015. Kajian Galur Harapan Padi Gogo di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(4): 910-913.
- Darwis, V. 2018. Sinergi Kegiatan Desa Mandiri Benih dan Kawasan Mandiri Benih untuk Mewujudkan Swasembada Benih. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 16(1):59-72.
- Hamdani, K.K. Murtiani, S. Aplikais Sistem Tanam Jajar Legowo untuk Meningkatkan Produktivitas Padi Sawah. *Agros*, 16(2):285-291.
- Haryadi. 2008. *Teknologi Pengelolaan Beras*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Haryati, Y. Sukmaya. 2015. Preferensi Petani Terhadap Varietas Unggul Padi di Kabupaten Bogor. *Agros*, 17(1):145-152.
- Hutapea, Y. Waluyo. Sasmita, P. 2017. Persepsi Petani dan Prospek Budidaya Padi Jajar Legowo Super di Oku Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Politeknik Negeri Lampung. Hlm. 212-221.
- Ikhwan. 2014. Dosis Pupuk dan Jarak Tanam Optimal Varietas Unggul Baru Padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 33(3):188-195.
- Ikhwan. 2015. Pengaruh Interaksi Varietas Unggul Baru dan Cara Tanam terhadap Produktivitas Padi Sawah. *Jurnal Informatika Pertanian*, 24(2):245-256.
- Ilyas, S. 2012. *Ilmu Teknologi Benih. Teori dan Hasil-hasil Penelitian*. Bogor (ID): IPB Press. 95 hal.
- Kartaatmadja, S. Fagi, A.M. 2000. *Pengelolaan Tanaman Terpadu : Konsep dan Penerapan*. Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV :75-89.
- Larasati. 2012. *Karakterisasi Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Nasi dari Beberapa Varietas Beras*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Makarim, A.K. Suhartatik, E. Fagi, A.M. 2008. *Analisis Sistem dan Simulasi untuk Peningkatan Produksi Padi melalui Penggunaan Teknologi Spesifik Lokasi. Padi: Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, Subang.
- Nirhono. 2009. *Percepatan Penyebaran Varietas Unggul Melalui Sistem Produsen benihan Perbenihan Kedelai di Indonesia*. (<http://www.nirhono.wordpress.com>). [10 Maret 2018].

- Nurmala, T. Suyono, A.D. Rodjak, A. Suganda. Tarkus. Natasasmita. Sadeli. Simartama. Tualar. Salim. Hidayat, E. Sendjaja, T.P. Wiyono, S.N. Hasani, S. 2012. Pengantar Ilmu Pertanian. Graha Ilmu. Yogyakarta (ID)
- Nuryanti, S. Swastika, D.K.S. 2011. Peran Kelompok Tani Dalam Penerapan Teknologi Pertanian. *J. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*, 29(2):115-128.
- Samadi, B. 2003. *Usahatani Kacang Panjang*. Kanisius. Yogyakarta (ID)
- Sembiring, H. 2007. Kebijakan Penelitian dan Rangkuman Hasil Penelitian BB Padi dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional. *Apresiasi Hasil Penelitian Padi*. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi, Subang.
- Sembiring, H. 2008. Kebijakan Penelitian dan Rangkuman hasil Penelitian BB Padi dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional. *Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2Bn*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, Subang.
- Sirappa, M.P. Waas, E.D. 2009. Kajian Varietas dan Pemupukan Terhadap Peningkatan Hasil Padi Sawah di Maluku Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 12(1):79-90.
- Suhartatik, S.A.K. Makarim. Ikhwani. 2011. Respon Lima Varietas Unggul Baru Terhadap Perubahan Jarak Tanam. *Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Cekaman Lingkungan Biotik dan Abiotik*. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi*. Hlm. 1259-1273.
- Pahrudin, A. Maripatul. Rido, P. (2004). *Cara Tanam Padi Sistem Legowo Mendukung Usaha Tani Di Desa Bojong Cikembar Sukabumi*. *Buletin Teknik Pertanian*.
- Pramono, J. Norma, M. Abadi. 2011. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Melalui Introduksi Varietas Unggul Baru dan Perbaikan Manajemen Usahatani di Kabupaten Kendal. *Prosiding Seminar Nasional : Permerdayaan Peyani Melalui Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi*. Hal 106-113.
- Putra, S. Haryati, Y. 2018. Kajian Produktivitas dan Respon Petani Terhadap Padi Varietas Unggul Baru di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 21(1):1-10.
- Utami, S.N.H. Priyatmojo, A. Subejo. 2016. Penerapan Teknologi Tepat Guna Padi Sawah Spesifik Lokasi di Dusun Ponggok, Trimulyo, Jetis, Bantul. *Indonesian Journal Of Community Engagement*. 01(02):239-254.
- Wahyuni, S. Aan, A.D. Udin, S. Nugraha. 2006. *Pedoman Produksi Benih Padi kelas FS dan SS*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

PENINGKATAN PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA BIMA 20 URI MELALUI SEKOLAH LAPANG KEDAULATAN PANGAN JAGUNG DI PROVINSI JAMBI

Mildaerizanti, Sigid Handoko dan Rustam

PENDAHULUAN

Program pengembangan jagung merupakan salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produksi jagung guna memenuhi permintaan terhadap komoditas ini yang selalu meningkat setiap tahunnya. Provinsi Jambi termasuk provinsi yang melaksanakan program pengembangan jagung. Hal ini mengingat potensi lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan jagung cukup luas yang terdiri dari lahan kering, lahan rawa dan lahan pasang surut. Produksi jagung Provinsi Jambi berturut-turut selalu meningkat setiap tahunnya, tercatat pada tahun 2011 sebesar 25.521, meningkat 25.571, 25.690, 43.617, 51.712 ton sampai tahun 2015 (BPS Provinsi Jambi, 2016).

Salah satu kendala dalam pengembangan jagung adalah tingkat penggunaan benih unggul yang masih rendah (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2017) Benih adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan/ atau mengembangbiakkan tanaman pangan (Kepmentan, 2014). Benih merupakan cikal bakal dari tanaman karena itu benih sangat menentukan produksi tanaman. Benih merupakan faktor penentu dalam meningkatkan produktivitas tanaman (MacRobert et al., 2014). Penggunaan benih berkualitas meningkatkan hasil hingga 15-25% (Roy, 2014). Benih hibrida diketahui memiliki potensi hasil lebih tinggi dibanding benih komposit, untuk itu penggunaan benih hibrida diharapkan dapat meningkatkan hasil jagung nasional.

Alur penyediaan benih yang berjalan selama ini hanya memperbanyak benih dari varietas yang sudah populer di masyarakat, sehingga banyak varietas unggul dihasilkan Badan Penelitian Pengembangan Pertanian yang berpotensi hasil tinggi dan bersifat spesifik belum terdiseminasi dengan baik (Puslitbangtan, 2016). Terkait dengan upaya kemandirian pangan maka Pemerintah menghendaki penggunaan benih jagung unggul hasil balitbangtan, bertahap mulai 40%, sampai nantinya dapat menjadi 100%. Hal ini membutuhkan percepatan penyediaan benih unggul bermutu.

Petani penangkar benih, baik perorangan maupun kelompok, memiliki peran yang penting dalam proses diseminasi varietas unggul yang dihasilkan oleh lembaga penelitian (Sayaka *et al.*, 2015). Rendahnya hasil dan cepatnya penurunan mutu benih di penangkar terutama karena kurangnya pengetahuan tentang cara budidaya dan penanganan calon benih setelah panen (Rahmawati *et al.*, 2013 dan Sayaka *et al.*, 2015). Guna menghasilkan benih yang bermutu tinggi maka keterampilan penangkar benih perlu terus ditingkatkan melalui penyuluhan yang intensif (Darwis, 2018) salah satunya dilakukan melalui Sekolah Lapang (SL).

Tulisan ini bertujuan untuk memaparkan introduksi teknologi produksi benih jagung hibrida yang dilakukan di Sekolah Lapangan dalam upaya membantu petani calon penangkarmemproduksi benih jagung hibrida hingga bisa meningkatkan produksi benih unggul bermutu menuju desa mandiri benih.

TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA

Pada Kegiatan SL_DMBJ di Provinsi Jambi, benih jagung yang diproduksi adalah hibrida Bima 20 URI (F1) merupakan hibrida silang tiga jalur. Tetua betina adalah hasil persilangan antara Mr14//G180 sedangkan tetua jantannya adalah galur Nei9008. Teknologi produksi mengacu pada teknologi produksi benih jagung hibrida Balai Penelitian Tanaman Serealia (Balit Serealia) Maros, adapun tahapan produksi benih jagung hibrida yang dilakukan di SL-DMBJ Provinsi Jambi adalah sebagai berikut:

Pemilihan Lokasi

Syarat lahan : lahan yang dipilih adalah lahan yang subur (Sudjindro, 2009), jika lahan merupakan bekas pertanaman jagung maka harus dipastikan tidak ada benih voluntir, terdapat sumber air yang bisa digunakan sewaktu-waktu jika dibutuhkan, tidak merupakan daerah endemi hama dan penyakit utama, terisolasi secara jarak 300 m dari tanaman jagung sekitar, atau isolasi waktu 1 bulan dari pertanaman jagung lainnya. Calon lokasi atau lahan harus dilaporkan kepada BPSPT setempat dan petugas pengawas benih akan melakukan kunjungan lapang sebelum kegiatan produksi dimulai.

Penyiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan untuk membersihkan lahan dari gulma, memperbaiki kondisi fisik tanah sehingga memiliki aerasi dan drainase yang baik. Persiapan lahan dilakukan dengan cara olah tanah sempurna, dimana lahan dibajak sebanyak 2 kali untuk memecah bongkahan tanah, kemudian dirotary untuk menghaluskan tanah. Kemudian lahan bisa disemprot dengan herbisida pra tumbuh untuk memperlambat tumbuh atau munculnya gulma dilapangan, sehingga kalau pun

gulma tumbuh diharapkan tanaman jagung sudah cukup mampu bersaing dengan gulma.

Penyiapan Benih

SL Kedaulatan Pangan Jagung di Provinsi Jambi memproduksi benih jagung hibrida varietas Bima 20 URI yang merupakan jagung hibrida silang tiga jalur. Tetua jantan merupakan galur inbrida Nei9008. Galur tetua jantan adalah galur penghasil tepung sari yang digunakan untuk membuahi sel telur pada tangkai putik tanaman betina sesuai pasangan heterosisnya. Sedangkan betinanya berasal dari persilangan galur inbrida G180//MR14. Galur tetua betina adalah galur yang khusus digunakan untuk menghasilkan biji setelah diserbuki galur tetua jantan sesuai pasangan heterosisnya. Tetua jantan maupun betina berasal dari Balitsereal Maros.

Kebutuhan benih yang digunakan tergantung pada perbandingan atau rasio tanam induk jantan dan betina dan jarak tanam yang digunakan. Umumnya kebutuhan benih tetua jantan dan betina yang digunakan adalah 20 kg per hektar. Jika rasio tetua jantan : betina adalah 1:3 maka kebutuhan tetua jantan sekitar $\frac{1}{4}$ dan tetua betina $\frac{3}{4}$ dari kebutuhan total benih sehinggadibutuhkan benih tetua jantan 5 kg dan induk betina 15 kg per ha.

Sebelum benih ditanam, sebaiknya dilakukan uji daya kecambah untuk memastikan persentase benih yang tumbuh, sehingga dapat dilakukan antisipasi lebih awal jika daya kecambah benih tadi rendah. Setelah diketahui daya kecambah maka benih diberi perlakuan dengan fungisida untuk mencegah penyakit bulai. Perlakuan benih atau seed treatment dapat menggunakan metalakasil sebanyak 2 g bahan aktif /1 kg benih yang dicampur dengan air sebanyak 10 ml.

Penanaman

Beberapa hal yang harus diketahui sebelum penanaman adalah : rasio atau perbandingan jumlah baris tetua jantan dan betina; jarak tanam yang digunakan; waktu penanaman tetua jantan dan betina.

Rasio atau perbandingan jumlah baris tetua jantan dan betina berhubungan dengan kemampuan tanaman tetua jantan untuk menyerbuki tetua betina. Rasio jantan dan betina yang digunakan adalah 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 2:4, dan 2:6 (Thomison, 2002; Fadhly *et al.*, 2010; dan Sija, 2013). Pada SL Kedaulatan Pangan di Jambi rasio tetua jantan dan betina yang digunakan adalah 1 : 3.

Jarak tanam yang digunakan sangat tergantung pada karakteristik tetua jantan dan betina yang ditanam, selain itu juga harus dipertimbangkan penggunaan alat dan mesin yang digunakan, misalnya alat pembuat guludan atau alat pembumbun yang

digunakan. Penanaman benih dilakukan secara tugal dengan kedalaman 5 cm, sebanyak 1 benih per lubang, jarak tanam 70 cm X 20 cm jika pembumbunan dilakukan dengan cangkul, jika menggunakan alat atau cultivator ditanam dengan jarak 80 cm x 20 cm. Benih yang telah ditanam ditutup dengan pupuk kompos.

Pertimbangan yang dilakukan untuk menentukan kapan dilakukan penanaman tetua jantan dan betina adalah sinkronisasi kesiapan kepala putik dari tetua betina untuk menerima serbuk sari dari tetua jantan. Pada umumnya induk tanaman jantan mempunyai umur berbunga lebih lambat dibanding induk tanaman betina, dan perbedaannya berkisar antara 0 - 5 hari. Oleh karena itu agar waktu berbunganya bersamaan dan dapat terjadi penyerbukan secara sempurna, maka induk tanaman jantan biasanya ditanam lebih dahulu dengan selisih waktu berkisar antara 0 - 5 hari tergantung perbedaan umur berbunga dari tetua jantan dan betina. Pada kegiatan SL_DMBJ ini penanaman dilakukan dengan selisih umur 3 hari, dimana tanaman tetua jantan ditanam lebih dahulu kemudian dua hari setelah itu ditanam tetua betina.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai dengan analisis hara lahan sebelum produksi benih, untuk mendapatkan hasil yang optimal. Selain itu pemberian pupuk pada tanaman induk dapat meningkatkan daya kecambah benih yang dihasilkan nantinya. Pemberian unsur makro N, P dan K secara lengkap atau hanya N dan P atau N dan K pada tanaman induk memberikan pengaruh berbeda terhadap daya tumbuh benih yang disimpan dalam jangka waktu lama. Penggunaan pupuk N, P dan K lengkap berpengaruh positif terhadap daya berkecambah benih setelah periode simpan 16 bulan yaitu di atas 80%, tanaman yang dipupuk N dan P atau N dan K daya tumbuhnya 60% dan tanaman yang tidak dipupuk daya tumbuhnya hanya 40% (Syarifuddin dan Saenong, 2005).

Berdasarkan hasil analisis tanah maka pupuk yang diberikan untuk tanaman jagung per hektar adalah Urea 350 kg, SP-36 100 kg, KCl 100 kg dan Boron 8 kg, serta pupuk kompos 1,5 – 2 ton, kapur sebanyak 0,5 ton (Mildaerizanti *et al.*, 2018). Sebagai pupuk dasar diberikan urea 1/3 dosis, KCl ½, TSP dan Boron seluruhnya. Pada umur 21-28 hst diberikan sisa urea dan KCL, sedangkan pada 40-45 hst ditambahkan urea berdasarkan pembacaan BWD.

Pengendalian gulma

Gulma pada pertanaman harus dikendalikan karena dapat menyebabkan persaingan atau kompetisi dengan tanaman utama baik dari segi cahaya, air dan unsur hara. Terlambatnya penyiangan atau pengendalian gulma berarti mempercepat terjadinya kompetisi tanaman dengan gulma. Stress yang disebabkan kompetisi dengan gulma yang terjadi lebih awalmenyebabkan penundaan laju perkembangan

jagung yang menyebabkan penurunan jumlah biji. Tekanan atau stress pada tanaman jagung dapat menyebabkan tertekannya pertumbuhan jagung sehingga tanaman menjadi tumbuh lebih rendah, jumlah daun berkurang, pengurangan akumulasi bahan kering, jumlah biji, hasil tanaman dan memperpanjang interval silking antesis (Rheid *et al.*, 2017).

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman jagung diantaranya ulat grayak, monyet, babi dan penggerek tongkol. Sedangkan penyakit yang menyerang adalah bulai. Serangan hama dan penyakit pada tanaman tidak terlalu mengkhawatirkan dan dapat diatasi segera sebelum berkembang.

Penyakit bulai menyerang tanaman pada umur < 30 hst. Terdapat gejala klorosis pada daun yang diperkirakan sebagai penyakit bulai, gejala terutama terlihat pada tanaman tetua jantan dengan tingkat serangan < 10%. Hal ini mungkin disebabkan oleh tetua jantan lebih peka terhadap penyakit bulai. Menurut Pakki (2014) gejala serangan penyakit bulai yang terlihat pada umur 25-35 hst sebetulnya telah terinfeksi pathogen bulai sejak berumur 10-22 hari. Fase inkubasi, antara infiltrasi konidia dan timbulnya gejala awal berkisar 11 sampai dengan 14 hari, semakin rentan suatu inang varietas, semakin cepat timbulnya gejala awal.

Untuk mencegah penularan, tanaman yang terserang berat (daun dengan gejala serupa terlihat mulai dari pucuk sampai ke daun tua) dimusnahkan, sementara yang ringan disemprot dengan fungisida. Pencegahan penyakit bulai sebelumnya sudah dilakukan sebelum tanam melalui *seed treatment*, menggunakan fungisida berbahan aktif metalaxil dengan cara mencampur benih dengan fungisida tersebut.

Hama ulat grayak menyerang tanaman pada umur 6 mst. Gejala serangan terlihat robeknya daun dan ulat meninggalkan bekas kotorannya di daun. Apabila tidak dikendalikan ulat grayak dapat menyebabkan kerusakan 35-80 persen bahkan puso (Marwoto dan Suharso, 2008 ; Rao *et al.*, 2012) .

Ulat menyerang tanaman pada malam hari, dan pada siang hari bersembunyi dalam tanah (tempat yang lembab). Biasanya ulat berpindah ke tanaman lain secara bergerombol dalam jumlah besar. Siklus hidup berkisar antara 30 – 60 hari (lama stadium telur 2-4 hari, larva yang terdiri dari 5 instar : 20-46 hari, pupa 8-11 hari). Gejala serangan larva yang masih kecil merusak daun dan menyerang secara serentak berkelompok dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas, transparan dan tinggal tulang-tulang daun saja (Marwoto dan Suharso, 2008).

Pertumbuhan populasi ulat grayak sering dipicu oleh situasi dan kondisi lingkungan, yakni: 1) Cuaca panas dan kemarau. Pada kondisi kering dan suhu tinggi,

metabolisme serangga hama meningkat sehingga memperpendek siklus hidup. Akibatnya jumlah telur yang dihasilkan meningkat dan akhirnya mendorong peningkatan populasi. Oleh karena itu, intensitas serangan ulat grayak pada pertanaman musim kemarau umumnya lebih tinggi dibanding musim hujan. 2) Penanaman tidak serentak dalam satu areal yang luas. Penanaman yang tidak serentak menyebabkan makanan ulat grayak selalu tersedia di lapangan. 3) Aplikasi insektisida. Penggunaan insektisida yang kurang tepat baik jenis maupun dosisnya, dapat mematikan musuh alami serta meningkatkan resistensi dan resurgensi hama (Marwoto dan Suharso, 2008).

Dapat dimengerti kenapa ulat grayak menyerang pertanaman jagung saat ini, selain karena tersedianya makanan juga didukung kondisi tidak turun hujan yang terjadi satu minggu setelah tanam sampai beberapa hari menjelang berbunga.

Selain ulat grayak, hama yang menyerang pada pertanaman jagung adalah babi monyet dan ulat penggerek tongkol. Hama babi merusak tanaman jagung terutama tetua jantan yang telah mulai berbuah, mungkin galur tetua jantan ini memiliki aroma yang disukai oleh babi sehingga hanya tetua jantan yang diserang. Babi dikendalikan dengan membuat jerat, namun karena kurang efektif akhirnya petani memasang pagar plastik keliling disekitar tempat masuknya babi. Hal ini ternyata cukup efektif sehingga serangan babi tidak meluas.

Monyet menyerang tanaman jagung dengan cara merusak, mematahkan dan mencabut tanaman. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan cara memasang jerat atau perangkap. Babi dan monyet memang merupakan hama yang telah diprediksi akan menyerang pertanaman jagung karena lahan berbatasan dengan tanaman perkebunan dan lahan semak belukar.

Serangan ulat penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera* Hubner). Gejala serangan penggerek terlihat seperti bekas tusukan atau lubang pada kelobot, sebagian biji telah dimakan ulat, terdapat bekas kotoran ulat dan kadang-kadang masih terlihat ulat penggerek itu sendiri. Serangga dewasa berupa kupu- kupu yang aktif pada malam hari dan terbang cukup jauh, yang betina mampu bertelur 600-1000 butir. Telur diletakkan pada rambut jagung, masa telur kurang lebih 3-4 hari, kemudian telur berubah menjadi larva. Masa hidup larva 21- 23 hari dan mengalami 6 instar. Larva memakan rambut tongkol kemudian membuat lubang masuk ke dalam tongkol dan memakan biji jagung. (Kalshoven, 1981). Larva *H. armigera* memiliki kebiasaan makan secara berpindah dari satu buah ke buah lainnya, sehingga jumlah buah yang dirusak selalu lebih banyak daripada jumlah larva yang ada pada tanaman. Hama penggerek tongkol pada kegiatan SL-DMBJ dapat dikendalikan, sehingga saat panen tidak mempengaruhi tongkol yang dipanen. Gejala serangan dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Gejala Serangan Penyakit dan Hama

Penyiraman/Pengairan

Tanaman jagung membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Masa kritis tanaman jagung terhadap kekeringan terjadi pada awal pertumbuhan, periode menjelang berbunga sampai berbunga dan saat pengisian biji. Tanaman jagung membutuhkan air terutama pada fase-fase berikut: (1) pada waktu tanam, untuk merangsang perkecambahan, (2) pada saat tanaman berumur sekitar 4 minggu sesudah tanam, karena pada saat tersebut merupakan puncak pertumbuhan vegetatif, (3) pada saat tanaman berbunga, keluar malai dan pembuahan (umur 50-60 hari), dan (4) pada saat fase pengisian biji. Pada saat tersebut, bila tidak turun hujan maka perlu dilakukan pemberian air (Suprpto, 1991).

Hujan sangat jarang turun mulai satu minggu setelah tanam menyebabkan performa tanaman sedikit terpengaruh, tanaman kurang seragam, daun sudah mulai layu. Penyiraman tanaman pada mulanya dilakukan dengan bantuan pompa air. Air disalurkan melalui pipa plastik utama kemudian dibagi ke selang plastik yang lebih kecil, kemudian ditempatkan pada alur tanaman. Penyiraman atau pengairan melalui alur tanaman dirasa kurang efektif karena menghabiskan banyak air, sedangkan tanaman yang akan disiram cukup banyak jumlahnya. Selain itu aliran air melalui pipa memiliki semburan cukup kencang sehingga menyebabkan tanah sekitar semprotan terbongkar dan dikhawatirkan dapat merusak perakaran tanaman. Untuk itu petani memutuskan untuk membeli springkler untuk membantu penyiraman, supaya tanaman yang disiram lebih banyak dan air yang digunakan bisa dihemat dan tidak merusak perakaran.



Gambar 2. Pengairan/Penyiraman Tanaman Jagung

Detasseling

Detasseling adalah pembuangan atau pencabutan bunga jantan pada tanaman tetua betina dengan tujuan untuk menjaga kemurnian benih yang akan dihasilkan. Adapun tatacara melakukan detasseling adalah sebagai berikut : Posisikan tangan kanan untuk memegang tassel atau bunga jantan yang terlihat tersembul dari daun bendera/daun selubung tassel; tempatkan tangan kiri untuk memegang dasar tassel; tarik tassel secara hati-hati dengan sedikit sentakan sehingga tassel terlepas dari dasarnya dan daun selubung tidak robek; detasseling berhasil dilakukan.

Setelah dilakukan detasseling, tassel dimasukkan ke dalam karung kemudian dibuang jauh dari lahan, bisa juga dikubur, dibakar atau dimanfaatkan sebagai pakan ternak kambing atau sapi.



Gambar 3. Petani Melakukan Detasseling

Roguing

Roguing merupakan seleksi terhadap pertumbuhan tanaman yang tidak seragam dan tumbuh menyimpang untuk menjaga kemurnian benih yang dihasilkan. Penyeleksian tanaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman yang tumbuh

menyimpang atau tipe simpang (off type). Tipe simpang memiliki bentuk daun, warna batang, warna tassel dan warna rambut berbeda dengan tanaman tetua. Tipe simpang secara umum juga dapat dilihat dari pertumbuhannya yang lebih tinggi atau lebih rendah dibandingkan tanaman tetua lainnya. Tanaman tipe simpang harus dimusnahkan sebelum masa anthesis tiba, hal ini bertujuan untuk menghindari persilangan antara tanaman tetua dengan tanaman tipe simpang.

PANEN DAN PASCA PANEN JAGUNG UNTUK BENIH

Panen dilakukan pada saat biji telah matang optimal yang ditandai dengan terdapatnya lapisan hitam atau black layer pada janggal. Panen dapat dilakukan setelah masak fisiologis atau kelobot telah mengering berwarna kecoklatan (biji telah mengeras dan telah mulai membentuk lapisan hitam/*black layer* minimal 50% di setiap barisan biji.

Panen pada petak ubinan yang dilakukan bersama staff Dinas TPHP Sarolangun, memberikan hasil rata-rata jagung keringpanen berkelobot pada ubinan dengan luas 4,8 m x 3 m (2 set tanaman betina dengan panjang baris 3 m) adalah 16.5 kg. Jika dikonversi ke hektar hasilnya adalah 11,2 ton/ha tongkol kering berkelobot.



Gambar 4. Performa Tongkol dan Panen Bersama

Setelah panen dilakukan prosesing benih untuk mendapatkan benih dengan mutu dan kualitas yang tinggi. Tahapan prosesing benih yang dilakukan setelah panen adalah (1) memisahkan tongkol yang berbiji lain, busuk, berjamur atau berpenampilan jelek (2) melakukan pengeringan tongkol (3) melakukan pemipilan biji (4) melakukan pembersihan dan sortasi benih (5) pengeringan biji sampai kadar air benih layak simpan (6) penyimpanan (7) sertifikasi benih (8) pengemasan benih siap edar.



Gambar 5. Prosesing Benih Jagung Hibrida Bima 20 URI

KERAGAAN PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA BIMA 20 URI

Provinsi Jambi bukan merupakan sentra produksi jagung namun merupakan kawasan pengembangan jagung hibrida. Belum ada satupun kelompok penangkar jagung di provinsi Jambi baik jagung komposit maupun jagung hibrida (komunikasi pribadi dengan Ka.UPTD Perbenihan TPH Provinsi Jambi, Pebruari 2018). Perbanyak jagung komposit untuk kegiatan bantuan pemda dilakukan oleh Balai Benih Induk Palawija.

SL-DMBJ mulai dilakukan pada tahun 2017, di Desa Rawa Medang Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Lahan seluas 1 ha berfungsi sebagai laboratorium lapang (LL) tanpa SL. Lahan merupakan hamparan persawahan beririgasi teknis. Produksi benih pada tahun pertama 1 ton/ha. Masalah dan kendala yang dihadapi pada SL-DMBJ 2017 secara teknis adalah rendahnya daya tumbuh tetua betina yaitu $< 60\%$, sehingga dilakukan penyulaman tetua betina. Hal ini menyebabkan kurang efektifnya penyerbukan sehingga banyak tongkol jagung yang ompong. Sebagai antisipasi sebetulnya telah dilakukan penyimpanan serbuk sari di lemari pendingin, kemudian setelah bunga betina matang dilakukan penyerbukan secara manual (Komunikasi pribadi dengan DR. M. Azrai Balit Serealia, April 2017). Hasil penyerbukan ini kurang efektif sehingga tongkol-tongkol yang dihasilkan banyak yang tidak berisi.

Benih yang dihasilkan berpotensi dapat memenuhi sebagian kecil kebutuhan benih di desa dengan luas pengembangan jagung seluas 200 ha. Namun benih yang dihasilkan tidak digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam desa, karena benih untuk program pengembangan sudah tersedia di lokasi sebelum jagung calon benih dipanen. Benih diokup oleh PT. Pertani dan dijual ke pasar bebas.

Pada Tahun ke dua pelaksanaan SL-DMBJ, lokasi dipindahkan ke Kelurahan Aur Gading, Kecamatan Sarolangun Kabupaten Sarolangun. Lahan merupakan lahan kering, luas LL 1 ha dan SL 1 ha, melibatkan 3 orang petani calon penangkar. Benih

yang dihasilkan mencapai 2,4 ton/ha pada LL, sedangkan SL mencapai 2 ton/ha, lebih tinggi dibanding yang dapat dihasilkan pada tahun pertama.

Kendala yang dihadapi pada pelaksanaan SL-DMBJ adalah serangan hama dan penyakit, kekurangan air dan alat pengolahan benih. Serangan hama penyakit seperti yang dipaparkan di atas dapat dikendalikan baik secara manual, maupun dengan penggunaan pestisida. Kekurangan air diatasi dengan mengalirkan air pada lahan menggunakan pompa dan penyebarannya dengan springkler, hal ini hanya bisa dilakukan di lahan LL karena biaya yang dikeluarkan cukup besar.

Kendala yang dihadapi penangkar dalam prosesing benih ini adalah belum tersedianya alat pengering benih sehingga butuh waktu yang cukup lama untuk menurunkan kadar air benih. Pengeringan saat ini masih alami dengan bantuan matahari. Pemipilan jagung dan pembersihan dilakukan menggunakan alat pinjaman dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Sarolangun walaupun belum berfungsi secara optimal. Berikut pada Tabel 1 ditampilkan komponen hasil dan hasil benih yang diperoleh pada SL-DMBJ selama 2 tahun pelaksanaan.

Tabel 1. Komponen Hasil, Hasil dan Benih Jagung (F1) Bima 20 URI pada SL-DMBJ 2017 dan 2018

No.	Kriteria	SL-DMBJ 2017	SL-DMBJ 2018
1.	Panjang tongkol	20 cm	18,1 cm
2.	Lingkar tongkol	17 cm	14,9 cm
3.	Diameter tongkol	5,4 cm	4,7 cm
4.	Jumlah Baris	14	12,4 baris
5.	Jumlah biji perbaris	39,5	36,3 biji
6.	Berat 1000 biji	340 gram	330 gram
7.	Hasil tongkol kering panen/ha	9,25 ton/ha	11,2 ton/ha
8.	Estimasi hasil pipilan kering KA 30% dengan rendemen 65%	6 ton/ha	7,3 ton/ha
9.	Estimasi hasil pipilan kering pada KA 10%	2 ton/ha	2,42 ton/ha
10.	Hasil benih yang diperoleh	1 ton/ha	2,4 ton/ha

Ket : luas ubinan 4,5 m x 3 m

Sumber: Mildaerizanti et al., 2018.

Dari Tabel 1 diketahui semua komponen hasil jagung pada tahun 2017 lebih tinggi dari komponen hasil jagung 2018, namun jumlah hasil benih yang diperoleh lebih banyak. Hal ini terjadi karena tanaman jagung mengalami kekurangan air pada awal pertumbuhan dan saat pengisian biji.

Cekaman kekeringan pada masa vegetatif awal menyebabkan terganggunya pertumbuhan dimana daun yang terbentuk lebih kecil, jumlah daun lebih sedikit,

tanaman lebih pendek. Kekeringan yang terjadi pada saat pembungaan menyebabkan serbuk sari infertil, rambut yang terbentuk cepat mengering sehingga biji yang dihasilkan lebih sedikit dan menyebabkan rendahnya hasil. Cekaman kekeringan pada saat pengisian biji menyebabkan pengisian biji kurang maksimal, biji yang terbentuk berukuran kecil, hasil tanaman rendah (Purwono dan Hartono, 2005; Tusi dan Rosyad, 2009).

Penelitian Hirricks *et al.*,(2012) kekeringan menyebabkan penurunan pertumbuhan akar, penurunan panjang daun, indeks luas daun, dan keterlambatan memasuki fase reproduksi, serta penurunan hasil. Dampak lebih lanjut, cekaman kekeringan dapat menurunkan tingkat produktivitas tanaman baik secara kuantitas maupun kualitas (Jia *et al.*, 2011).

Benih yang dihasilkan pada kegiatan SL tahun 2018 lebih tinggi dari pada hasil benih yang diperoleh pada tahun sebelumnya (1 ton/ha), hal ini mengindikasikan masalah kekeringan masih dapat diatasi dibanding rendahnya daya tumbuh benih yang ditanam. Hal ini juga membuktikan bahwa mutu benih yang ditanam sangat menentukan produksi tanaman.

Benih yang dihasilkan pada SL-DMBJ2018 juga lebih tinggi dibanding hasil penelitian Koes dan Komalasari (2011) terhadap jagung Bima 3 yaitu sebanyak 1,35 ton/ha di Gowa dan 1,9 ton/ha di Maros, begitu juga dengan penelitian Saenong dan Rahmawati (2010) pada Bima 5 dengan hasil 1,35 ton/ha dan 1,32 ton/ha. Namun lebih rendah dari hasil penelitian Sija (2013) pada varietas STJ-01 dengan hasil 3 ton/ha. Pada penelitian Sija komposisi jantan betina 1:4 sedangkan pada SL digunakan komposisi 1:3. Komposisi jantan:betina akan menentukan populasi tanaman betina yang akan menghasilkan tongkol untuk benih, semakin banyak betina yang digunakan maka kemungkinan jumlah yang dihasilkan juga lebih banyak.

PENUTUP

Petani calon penangkar telah mengetahui Teknologi Produksi Benih Jagung Hibrida yang dihasilkan Balitbangtan melalui kegiatan S-DMBJ. Petani telah berhasil memproduksi benih jagung hibrida (F1) Bima 20 URI. Produktivitas benih yang dihasilkan meningkat dari 1 ton/ha (tahun 1) menjadi 2,4 ton/ha (tahun 2)

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Provinsi Jambi, 2016. Provinsi Jambi Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.
- Darwis, V. 2018. Sinergi Kegiatan Desa Mandiri Benih Dan Kawasan Mandiri Benih Untuk Mewujudkan Swasembada Benih. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 16 (1): 59-72.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2017. Petunjuk Teknis Gerakan Pengembangan Jagung Hibrida 2017. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian.
- Fadhly, A.F., S. Saenong, R. Arief, F. Tabri dan F. Koes. 2010. Perakitan Teknologi Produksi Benih Jagung Hibrida Berumur Sedang (90-100 hari, hasil benih F1>2 t/ha). Laporan Akhir Program Insentif Riset Terapan. Maros: Balai Penelitian Tanaman Sereal. 67 hlm.
- Hirricks A., A. Rami., K. Laajaj., R. Choukr-Allah., S.E. Jacobsen., L. El Youssfi., and H. El Omari. 2012. Sweet Corn Water Productivity under Several Deficit Irrigation Regimes Applied during Vegetative Growth Stage using Treated Wastewater as Water Irrigation Source. *World Academy of Sci. Eng. and Tech.* 61: 840-847
- Jia, S., C. Li, S. Dong, and J. Zhang. 2011. Effects of Shading at Different Stages after Anthesis on Maize Grain Weight And Quality At Cytology Level. *Agricultural Sciences in China*. 10 (1) : 58-69.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pest of Crop In Indonesia. (Rev. and Translated by P.A Van Der Laan). Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Koes, F. dan O. Komalasari. 2011. Pengaruh Waktu Tanam Induk Betina Terhadap Produktivitas Dan Mutu Benih Jagung Hibrida. Seminar Nasional Sereal. 2011. Hal. 539 – 547.
- MacRobert, J.F., P. Setimela, J. Gethi and M.W. Regasa. 2014. Maize Hybrid Seed Production Manual. CIMMYT. Mexico
- Marwoto dan Suharsono. 2008. Strategi Dan Komponen Teknologi Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) Pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian*, Vol. 27 No. 4. 2008. hal.131-136.
- Mildaerizanti, S. Handoko, dan N. Asni. 2018. Laporan Akhir Kegiatan SL Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan Jagung tahun 2018. BPTP Jambi. Jambi
- Pakki, S. 2014. Epidemiologi dan strategi pengendalian penyakit bulai (*Peronosclerospora* sp). pada tanaman jagung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Badan Penelitian dan pengembangan Pertanian*. Vol 33(2): 47-52.

- Purwono dan Hartono, R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Puslitbangtan. 2016. Panduan Umum Sekolah lapang model desa mandiri benih padi, jagung dan kedelai. Pusat Penelitian Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rahmawati, R. Arief dan H. Subagio. 2013. Mutu Benih Jagung Di Tingkat Petani Dan Penangkar Di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Balai Penelitian Serealia 2013.
- Rao, M.S, Manimanjari D, Vanaja M, Rama Rao CA, Srinivas K, Rao VUM, Venkateswarlu B. 2012. Impact of elevated CO₂ on tobacco caterpillar, *Spodoptera litura* on peanut, *Arachis hypogea*. *Journal of Insect Science*, 12 (103). Hal 1-10.
- Reid, A., V. Gonzalez, P.H. Sikkema, E.A. Lee. 2014. Delaying Weed Control Lengthens the Anthesis-Silking Interval in Maize. *Journal Weed Science*, 62(2): 326-337.
- Roy, B. 2014. Farmers' participatory quality seed production of field crops-A case study. *Journal of Crop and Weed*, 10(2): 89-93.
- Saenong, S dan Rahmawati. 2010. Penentuan Komposisi Tanaman Induk Jantan dan Betina Terhadap Produktivitas dan Vigor Benih F1 Jagung Hibrida Bima-5 . Prosiding Pekan Serealia Nasional, 2010. Hal 74 – 85.
- Sayaka, B. dan D. Hidayat. 2015. Sistem perbenihan padi dan karakteristik produsen benih padi di Jawa Timur. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 13(2):185-202
- Sija, Patta. 2013. Peningkatan Produksi Benih Jagung Hibrida Melalui Optimalisasi Populasi Dan Rasio Tetua Jantan Betina. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/63489/1/2013_psi.pdf. 8 Oktober 2018]
- Sudjindro. 2009. Permasalahan dan implikasi system perbenihan. *Buletin Tanaman tembakau, Serat dan Minyak Industri*, 1 (2):92-100.
- Syafruddin dan S. Saenong. 2005. Pengaruh pemupukan terhadap mutu benih jagung. Dalam Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung 2005. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Makasar_Maros. September 2005.
- Thomison P. 2002. Cultural Practices for Optimizing Maize Seed Yields & Quality. Seed Production Seminar Oct. 15 and 16. 2002. Pontificia Universidad Catolica de Chile. Ohio: Horticulture and Crop Science. Ohio State University
- Tusi, A. dan R.A.B. Rosad. 2009. Aplikasi Irigasi Defisit Pada Tanaman Jagung. *Jurnal Irigasi*, 4(2):120-130.

INOVASI VARIETAS UNGGUL SPESIFIK LOKASI DAN TEKNOLOGI PERBENIHAN MELALUI SEKOLAH LAPANG (SL) MANDIRI BENIH KEDELAI DI SULAWESI SELATAN

Idaryani dan Abdul Fattah

PENDAHULUAN

Tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) merupakan salah satu tanaman palawija yang telah lama dikenal dan dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia sebagai komoditas pangan yang penting setelah padi dan jagung. Kandungan protein kedelai termasuk tinggi (34,9%), disamping kandungan lemak yang cukup tinggi (18%), mengandung vitamin dan mineral yang penting bagi masyarakat. Konsumsi kedelai baik dalam bentuk segar maupun olahan dapat meningkatkan gizi masyarakat Indonesia. Disamping itu kedelai juga merupakan bahan baku bagi berbagai industri pangan dan pakan ternak (Ekawati, 2010).

Pada beberapa tahun terakhir, permintaan kedelai cukup tinggi disebabkan meningkatnya konsumsi rumah tangga baik untuk bahan baku pangan olahan maupun sebagai bahan baku industri pangan dan pakan ternak. Hal ini berdampak pada naiknya impor kedelai. Upaya untuk menekan laju impor tersebut dapat ditempuh melalui strategi peningkatan produktivitas, perluasan areal tanam, peningkatan produksi, penguatan kelembagaan petani, peningkatan kualitas produk, peningkatan nilai tambah, perbaikan akses pasar, perbaikan sistem permodalan, pengembangan infrastruktur serta pengaturan tata niaga dan insentif usaha (Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2004).

Produktivitas kedelai rata-rata nasional masih rendah, terutama bila dibandingkan dengan hasil penelitian dan pengujian/demonstrasi yang telah dilaksanakan. Banyak hal yang menyebabkan rendahnya produktivitas, antara lain belum optimalnya penerapan anjuran paket teknologi oleh petani. Menurut Marwoto, Swastika dan Simatupang (2005), dalam rangka pengembangan kedelai, maka perlu dilakukan upaya-upaya peningkatan produktivitas dan perluasan areal tanam.

Sulawesi Selatan sebagai salah satu daerah sentra pengembangan kedelai di Indonesia mempunyai potensi yang cukup tinggi yakni dengan tersedianya lahan kering 649.190 ha, sawah tadah hujan 295.504 ha, sawah irigasi 390.768 ha, sawah

setengah irigasi 143.611 ha, irigasi sederhana 84.679 ha, dan irigasi desa 164.341 ha (Distan Provinsi Sulsel, 2017).

Luas tanam kedelai di Sulawesi Selatan sejak tahun 2013 sampai 2016 mengalami fluktuasi. Luas tanam sekitar 40.097 ha (2013), 31.878 ha (2014), 47.536 ha (2015), dan 41.157 ha (2016). Luas panen juga mengalami fluktuasi yaitu 36.380 ha (2013), 30.937 ha (2014), 46.489 ha (2015), dan 38.036 ha (2016) (Sulsel Dalam Angka, 2017).

Untuk meningkatkan produksi dan produktivitas kedelai tersebut, maka diperlukan dukungan benih varietas unggul baru yang bermutu. Beberapa varietas unggul baru telah dihasilkan Balitkabi, mempunyai biji besar dan produksi tinggi 2,0-3,9 t/ha seperti Anjasmoro, Burangrang, Kaba, Argomulyo, dan Grobogan (Balitkabi Malang, 2007). Dengan tersedianya benih varietas unggul baru kedelai tersebut diharapkan di tingkat petani produksi dan produktivitas kedelai di Sulawesi Selatan dapat meningkat.

Secara umum mutu benih ditentukan oleh tiga faktor yaitu genetik, fisik, dan fisiologis. Faktor genetik adalah kebenaran varietas, faktor fisik meliputi kondisi fisik biji, keseragaman ukuran biji maupun warna biji, dan kebersihan dari kotoran atau sisa-sisa tanaman. Faktor fisiologis berkaitan dengan daya tumbuh benih. Kriteria benih bermutu tinggi adalah diketahui nama varietasnya, daya tumbuh yang tinggi (90%), bersih dari kotoran, murni atau tidak tercampur varietas lain, warna seragam, biji sehat dan bernas, dan tidak terinfeksi organisme pengganggu (Anwari dan Iswanto, 2008).

Varietas unggul baru kedelai berdaya hasil tinggi yang telah dirilis cukup banyak, namun upaya penangkarannya untuk mendukung ketersediaan benih masih sangat terbatas, terutama pada sentra-sentra pengembangan kedelai. Untuk mengatasi masalah tersebut, kegiatan perbanyak benih melalui penangkaran benih unggul kedelai sangat perlu dilakukan, guna mendukung ketersediaan benih varietas unggul baru dalam mensukseskan Program Swasembada kedelai.

Pengembangan benih kedelai dengan sistem Jabalsim sangat cocok dilakukan di Sulawesi Selatan karena memiliki 3 pola curah hujan yang berbeda dan mempengaruhi pola dan waktu tanam kedelai. Ketiga pola curah hujan tersebut yaitu : 1) Sektor Timur : Kabupaten Bone, Soppeng, Wajo, Sidrap, Bulukumba, Bantaeng, dan Pinrang, 2) Sektor Barat : Kabupaten Jeneponto, Takalar, Gowa, Makassar, Maros, Pangkep, Barru, dan Kota Pare-Pare, dan 3) Sektor Peralihan : Kabupaten Luwu, Luwu Utara, Luwu Timur, dan Kota Palopo (Distan Prov Sulsel, 2012). Kondisi iklim yang beraneka ragam di Sulawesi Selatan memberi peluang untuk tercapitanya penyebaran benih antara daerah dan antar musim lebih mudah.

Aliran benih melalui sistem Jabalsim di Sulawesi Selatan adalah pada wilayah sektor barat penanaman kedelai dilakukan pada bulan April-Mei, setelah panen padi. Panen kedelai dilakukan pada bulan Juli-Agustus. Hasil panen kedelai merupakan persiapan benih untuk penanaman kedelai pada wilayah sektor timur yang memulai menanam pada bulan September-Oktober dan pada wilayah peralihan yang juga menanam pada bulan Oktober. Pada wilayah sektor timur penanaman kedelai dilakukan pada bulan September-Oktober, kecuali Soppeng (dimana pada daerah tersebut ada beberapa lokasi yang menanam sepanjang tahun), dan panen dilakukan pada bulan Desember-Januari. Hasil panen ini digunakan sebagai persiapan benih untuk penanaman kedelai pada bulan Januari (MK II). Hasil panen tersebut merupakan persiapan benih untuk wilayah barat yang melakukan penanaman bulan April-Mei pada lahan sawah irigasi. Penanaman kedelai di wilayah Sektor peralihan dilakukan pada bulan Oktober (MK I) dan panen dilakukan pada bulan Januari. Hasil panen pada MK I digunakan untuk persiapan benih pada penanaman kedelai yang dilakukan pada bulan Februari (MK II), dimana panen dilakukan pada bulan Mei. Hasil panen MK II dapat dijadikan benih untuk wilayah barat yang menanam April-Mei (Distan Prop. Sulsel, 2013).

Kondisi tersebut diatas tidak lantas menyebabkan petani selalu memperoleh benih pada saat dibutuhkan. Upaya untuk memenuhi kebutuhan benih tersebut pada prinsipnya adalah penumbuhan usaha perbenihan yang disesuaikan dengan perkembangan usahatani kedelai, yaitu dengan mendorong terbentuknya penangkar benih informal dengan memberdayakan kelompok tani melalui pelatihan dan sekolah lapang, serta mendorong salah satu anggota kelompok tani menjadi penangkar benih, dimana pada tahap awal menyediakan benih untuk kelompoknya, selanjutnya untuk petani lain di wilayahnya.

VARIETAS UNGGUL BARU UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAJ

Salah satu inovasi teknologi yang mampu meningkatkan produktivitas kedelai adalah varietas unggul. Dalam kurun waktu tahun 1918 hingga 2015 terdapat 83 varietas kedelai yang telah dilepas dan diupayakan disebarakan kepada petani. Varietas-varietas unggul tersebut memiliki keragaman karakter potensi hasil, umur panen, ukuran biji, warna kulit biji, ketahanan terhadap cekaman biotik/abiotik, dan wilayah adaptasi. Varietas unggul kedelai di Indonesia dikembangkan dari berbagai cara, yakni melalui program pemuliaan dengan persilangan buatan (44 varietas), mutasi (7 varietas), melalui introduksi yaitu mendatangkan varietas atau bahan seleksi dari luar negeri (20 varietas), dan melalui pemutihan varietas lokal (12 varietas) (Susanto dan Novita, 2016).

Teknologi yang paling banyak dirasakan petani adalah varietas. Oleh karena itu varietas harus terus diperbaiki seiring dengan perkembangan hama-penyakit serta

cekaman lainnya. Selain hal tersebut, pembentukan varietas baru juga sebaiknya mengikuti preferensi pengguna, terutama petani. Keragaman varietas diperlukan agar tersedia pilihan varietas bagi pengguna. Umur genjah, ukuran biji, dan potensi hasil merupakan karakter-karakter penting dalam pengambilan keputusan petani dalam mengadopsi varietas unggul baru. Varietas unggul kedelai berbiji besar yang diminati petani antara lain Anjasmoro, Argomulyo, Grobogan, dan Dega 1. Grobogan berasal dari hasil pemutihan tanaman kedelai yang telah lama berkembang di daerah Jawa Tengah, khususnya di Kabupaten Grobogan. Varietas unggul Grobogan selain berbiji besar (>15 g/100 biji), juga berumur genjah yaitu ± 76 hari (disekitar daerah Grobogan), memiliki hasil biji antara 2,3–3,4 t/ha, rata-rata 2,7 t/ha. Dega 1 merupakan varietas yang berasal dari hasil persilangan untuk tujuan perbaikan varietas Grobogan. Varietas Dega 1 memiliki hasil rata-rata 2,78 t/ha dengan umur lebih genjah (rata-rata 71 hari) daripada varietas Grobogan. Varietas Anjasmoro memiliki warna biji kuning agak mengkilat, hilum berwarna cerah. Hal ini menjadi salah satu preferensi petani, disamping karena memiliki produktivitas yang lebih tinggi dari varietas unggul yang dilepas sebelumnya (Balitkabi, 2007).

Tabel 1. Hasil Display Beberapa Varietas Unggul Kedelai pada Kegiatan Mandiri Benih Kedelai di Desa Tancung, Kecamatan Tanasitolo, Kabupaten Wajo, 2015

Varietas	Jumlah Polong per tanaman	Bobot 100 Biji (gr)	Hasil biji (kg/ha)
Anjasmoro	60,56	15,50	2.800
Grobogan	57,96	14,23	2.000
Argomulyo	77,23	15,10	2.700
Burangrang	60,20	14,41	2.500
Dering-1	62,21	15,06	2.670
Wilis	50,90	14,67	1.600
Gema	54,80	15,02	2.100
Panderman	56,77	15,10	2.500
Sinabung	62,12	15,20	2.600
Tanggamus	56,21	15,00	2.100

Sumber : data primer yang telah diolah

Hasil display menunjukkan bahwa semua varietas unggul yang diperagakan (10 varietas) diperoleh rata-rata hasil diatas 2 ton ha, kecuali varietas Wilis. Potensi hasil dari suatu varietas hanya dapat dicapai jika ditanam pada kondisi lingkungan yang sesuai dengan varietas tersebut. Pemilihan varietas memegang peranan penting dalam budidaya kedelai, karena untuk mencapai tingkat produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetiknya. Bila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, maka potensi daya hasil biji yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai (Adisarwanto, 2006). Perbedaan cuaca, keadaan tata air dan jenis tanah mengakibatkan hasil yang beragam. Penggunaan varietas unggul dalam upaya peningkatan produksi, memegang peranan yang sangat penting

(Sudaryono, 2011). Lotti (2007) menyatakan bahwa secara umum varietas unggul memiliki kelebihan dibandingkan dengan varietas lokal, baik terhadap sifat-sifat pertumbuhan maupun terhadap sifat produksinya. Oleh karena itu, penggunaan varietas unggul dengan benih yang bermutu tinggi merupakan cara yang paling mendasar dan termurah di antara cara-cara lain untuk meningkatkan produksi tanaman.

Hasil display menunjukkan bahwa keragaan hasil tanaman kedelai cukup beragam sesuai dengan faktor lingkungan dari masing-masing varietas. Keragaan tanaman pada semua varietas menunjukkan pertumbuhan tanaman kedelai mulai dari fase vegetatif sampai fase generatif adalah sangat baik. Hasil tertinggi diperoleh pada varietas Anjasmoro dan Argomulyo. Hal ini menunjukkan bahwa kedua varietas tersebut memiliki tingkat adaptabilitas yang paling tinggi di Desa Tancung, Kecamatan Tanasitolo, Kabupaten Wajo. Kemampuan suatu varietas akan memberikan produksi tinggi jika keadaan lingkungan tempat tumbuhnya optimal.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa kondisi lingkungan tumbuh di Kabupaten Wajo lebih sesuai untuk varietas Anjasmoro dan Argomulyo dibandingkan dengan beberapa varietas lainnya. Hal ini seiring dengan hasil penelitian Sirappa, *et al.*, (2007), yang menyatakan bahwa tanaman akan mencapai produksi yang maksimal apabila keadaan lingkungan tempat tumbuhnya sesuai dengan yang dikehendaki oleh tanaman tersebut.

TEKNOLOGI PERBENIHAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL DAN KUALITAS BENIH KEDELAI

Varietas unggul baru merupakan salah satu komponen teknologi inovatif yang berperan dalam peningkatan produksi pertanian. Sumbangsih varietas unggul baru terhadap peningkatan produksi tanaman budidaya telah dapat dirasakan, tetapi sulit dikuantitatifkan (Nugrahaeni *et al.*, 2008). Selanjutnya dikatakan bahwa penggunaan varietas unggul baru dapat menyumbangkan peningkatan hasil sekitar 30%. Salah satu faktor pendukung dalam mendukung keberhasilan teknologi adalah ketersediaan benih.

Benih bermutu tinggi dari suatu varietas unggul yang hendak ditanam merupakan salah satu faktor produksi yang penting untuk memperoleh tingkat produksi yang diharapkan. Secara genetis, benih harus memiliki sifat-sifat sesuai dengan deskripsi varietas yang bersangkutan. Untuk memproduksi benih kedelai yang baik, diperlukan pengetahuan praktis tentang teknologi produksi dan penanganannya setelah panen. Selain itu juga diperlukan pemahaman terhadap peraturan-peraturan perbenihan.

Benih bermutu merupakan salah satu komponen teknologi yang berperan penting dalam peningkatan produktivitas. Tingkat penggunaan benih unggul bermutu di Indonesia meningkat dari 39% pada tahun 2000 menjadi 48% pada tahun 2004. Di Provinsi Sulawesi Selatan, penggunaan benih unggul bermutu hanya 20%. Petani penangkar sebagai produsen benih kurang termotivasi memproduksi benih dalam jumlah dan kualitas yang cukup karena kurangnya insentif terhadap produksi benih mereka. Namun dilihat dari sisi konsumen, harga benih bermutu tergolong mahal, sehingga petani terpaksa menggunakan benih asalan (tidak bersertifikat). Permasalahan yang ditemui di lapangan adalah tidak tersedianya benih kedelai yang memenuhi syarat 'enam tepat' yaitu tepat varietas, mutu, jumlah, waktu, tempat dan harga (Dinas PertanianTanaman Pangan Provinsi Sulsel, 2007). Hal ini disebabkan oleh masih lemahnya sistem penyediaan benih bermutu (Badan Litbang Pertanian, 2007).

Benih bermutu merupakan syarat mutlak untuk keberhasilan usahatani kedelai. Tanaman kedelai berbeda dengan pertanaman padi sawah yang pada umumnya ditanam dengan menggunakan bibit yang telah disemaikan terlebih dahulu. Pada pertanaman kedelai biji ditanam langsung, sehingga apabila ada yang tidak tumbuh berarti populasi tanaman per satuan luas akan berkurang. Disamping itu kedelai tidak dapat membentuk anakan sehingga ruang kosong sebagai akibat benih tidak tumbuh, tidak dapat tertutup oleh tanaman yang ada. Penyulaman menyebabkan tanaman tumbuh kurang baik, karena tanaman sulaman matang lebih lambat dan sering terserang hama lebih berat. Penyulaman dengan memindahkan kecambah yang telah tumbuh dapat memberikan pertumbuhan tanaman yang baik, namun memerlukan tenaga dengan kesabaran yang cukup banyak. Disamping itu perlu disediakan persemaian sehingga menambah jumlah benih yang diperlukan (Puslitbangtan, 2008). Di sinilah arti pentingnya benih bermutu tinggi, utamanya mutu fisiologis.

Pertanaman kedelai umumnya melakukan kompensasi pertumbuhan dan hasil bila populasi tanaman hanya berkurang 20%. Bila populasi tanaman dibawah 75% dari populasi seharusnya, maka hasil tanaman sudah menurun, apalagi bila benih tidak tumbuh merata di seluruh pertanaman. Pertanaman kedelai di sawah umumnya berkisar antara 50-70% dari jumlah benih yang ditanam karena daya tumbuhnya yang rendah atau serangan hama lalat kacang.

Petani kedelai di Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan masih menggunakan benih dari hasil panennya sendiri, atau membeli dari pedagang kedelai konsumsi. Di Sulsel penangkar benih kedelai masih langka. Perusahaan yang ada menghadapi masalah karena : 1) pertanaman perbenihan harus ditanam pada saat musim tanam tidak optimal, 2) resiko kegagalan besar, 3) petani kedelai umumnya enggan membeli benih bersertifikat, 4) benih yang tidak terjual dalam waktu 4 bulan akan rusak, tidak dapat dijual lagi sebagai benih, dan 5) harga benih kedelai umumnya kurang menarik

(Idaryani, et al., 2016). Namun pengusaha yang ulet dapat mengatasi hambatan tersebut.

Benih kedelai tidak memerlukan dormansi (waktu istirahat) setelah panen, sehingga semakin baru benih kedelai, semakin baik daya tumbuh dan vigornya. Benih yang tersimpan 6 bulan atau lebih di ruangan biasa, daya kecambahnya menurun dan vigornya kurang baik. Warna dan penampilan biji yang mengkilap tidak dapat dijadikan perkiraan daya tumbuh benih. Oleh karena itu benih perlu diuji daya kecambahnya sebelum ditanam. Benih yang daya kecambahnya agak rendah perlu ditanam lebih rapat (Puslitbangtan, 2008).

PROGRAM SEKOLAH LAPANG MANDIRI BENIH KEDELAI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN BENIH KEDELAI DI SULAWESI SELATAN

Desa Mandiri Benih dikembangkan dalam bentuk sekolah lapang yang disebut dengan Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih (SL-DMB), sebagai pelaksanaan dari sekolah lapang kedaulatan pangan mendukung swasembada pangan terintegrasi Desa Mandiri Benih. Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih adalah pelatihan produksi benih bermutu yang seluruh proses belajar-mengajarnya dilakukan di lapangan. Areal untuk produksi benih pada lahan masing-masing petani peserta disebut areal Sekolah lapang (SL) dalam satu hamparan seluas untuk memenuhi kebutuhan benih suatu desa sebagai satu unit SL. Dari areal SL dipilih areal seluas minimal 1 ha sebagai lahan laboratorium lapang (LL), lahan-lahan percontohan (demplot) bagi petani peserta SL. Petak LL menjadi petak demonstrasi penerapan inovasi teknologi produksi benih dengan pendampingan oleh pemandu (Puslitbangtan, 2017). Dengan adanya SL-Mandiri Benih Kedelai ini diharapkan petani dapat menyediakan dan memenuhi kebutuhan benih kedelai bagi desa yang bersangkutan dan desa-desa lain.

SL-Mandiri Benih Kedelai di Sulawesi Selatan dilakukan di sentra pengembangan kedelai yang berada di wilayah tersebut, diantaranya adalah Kabupaten Maros. Kegiatan SL-Mandiri Benih Kedelai dilaksanakan di Desa Tondo Limae, Kecamatan Tinggi Moncong, Kabupaten Maros, dengan kelompok tani pelaksana adalah KT. Parang Lambe. Kegiatan tersebut meliputi perbanyakan (produksi) benih yang dilakukan pada lahan sawah dengan luas lahan 1 ha sebagai laboratorium lapangan (LL) dan 10 ha yang merupakan sekolah lapang (SL) serta penggunaan varietas unggul kedelai.

Teknologi produksi benih meliputi :

Penyiapan lahan dan penanaman

Saluran drainase/irigasi dibuat dengan kedalaman 25-30 cm dan lebar 20 cm setiap 3-4 m, untuk mengurangi kelebihan air bila lahan terlalu becek, dan sebagai saluran irigasi pada saat tanaman perlu tambahan air.

- Benih yang digunakan sebanyak 40 kg ha⁻¹,
- Benih kedelai ditanam dengan tugal dengan kedalaman 2-3 cm.
- Jarak tanam yang digunakan adalah 40 cm x 15 cm, 2 biji per lubang tanaman

Pemupukan

Pupuk diberikan berdasarkan rekomendasi setempat (pupuk urea 50 kg ha⁻¹ + pupuk NPK 250 kg ha⁻¹) dan dilakukan secara larikan atau ditabur diantara barisan tanaman. Setelah ditaburi pupuk segera diairi untuk menghindari terjadi kekeringan tanaman akibat reaksi pupuk. Selain itu pemberian pupuk juga dapat dilakukan setelah tanaman diairi, untuk menghindari terjadinya kekeringan tanaman akibat penggunaan pupuk.

Pengairan

Pengairan dilaksanakan pada fase-fase awal pertumbuhan (15-21 hst), saat berbunga (umur 25-35 hari), dan saat pengisian polong (umur 55-70 hari), dimana tanaman kedelai sangat peka terhadap kekurangan air. Pada fase tersebut diberikan air terutama bila tidak turun hujan. Pada saat pemberian air, untuk mempercepat peresapan air keseluruh bagian sawah, maka sebagian saluran air ditutup.

Roguing

Roguing dilakukan untuk mempertahankan kemurnian varietas atau menghindari campuran varietas lain. Roguing dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu :

- roguing ke-1, dilakukan pada saat fase juvenil/tanaman muda yaitu pada saat tanaman berumur 15-20 hst. Komponen yang diamati adalah warna hypokotil, ukuran keping biji, dan bentuk biji,
- roguing ke-2, dilakukan pada saat fase berbunga (30-35 hst), komponen yang diamati adalah warna bunga, warna bulu pada tangkai daun, dan bentuk daun,
- roguing ke-3, dilakukan pada saat masak fisiologis, komponen yang diamati adalah warna polong, bentuk daun, dan bulu batang.

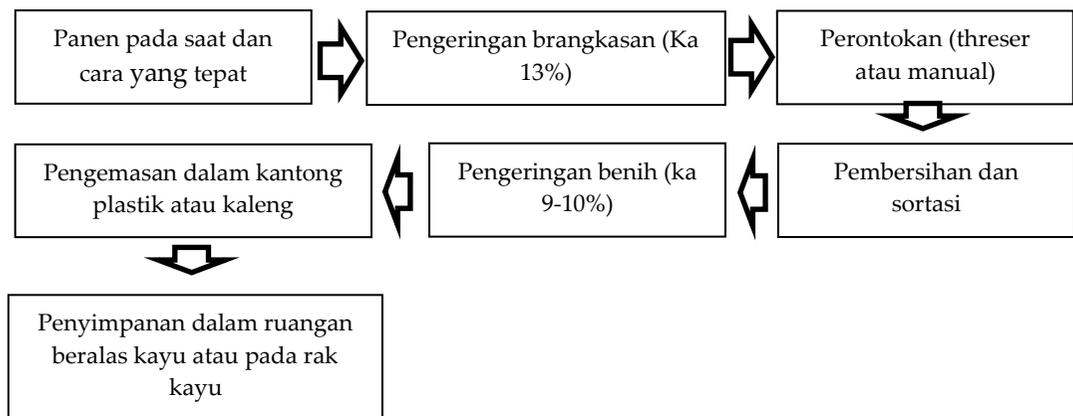
Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif

Panen dan Pasca Panen

Panen dilakukan pada saat daun tanaman telah rontok, polong berwarna kuning/coklat, dan telah mengering. Panen dilakukan dengan memotong pangkal batang menggunakan sabit (mencabut atau membabat). Brangkasan dikeringkan, dengan menumpuk tetapi tidak terlalu tebal. Perontokan dilakukan dengan menggunakan Power Thresher (Perontok dengan menggunakan mesin) dan dengan cara manual (menggunakan kayu).

Pembijian dilakukan secara manual. Biji yang sudah dibersihkan, kemudian dijemur selama 3-5 hari tergantung dari kondisi cuaca. Untuk penyimpanan biji digunakan karung plastik dengan kadar 10-12%, agar dapat bertahan lama dan tidak mudah diserang oleh hama dan penyakit. Kadar air biji yang akan dijadikan benih berkisar 9-10%. Penjemuran dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan alas tikar atau terpal pada lantai jemur (Gambar 1).



Gambar 1. Alur penanganan panen dan pascapanen benih kedelai

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KEDELAI MELALUI INOVASI VARIETAS UNGGUL DAN TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BERMUTU

Keragaan Teknologi Sebelum dan sesudah SL-Mandiri Benih Kedelai di Kabupaten Maros

Kabupaten Maros merupakan salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang mempunyai potensi besar untuk pengembangan kedelai pada sawah tadah hujan.

Luas lahan sawah yang ada di daerah tersebut sekitar 6.450 ha yang biasa ditanami padi satu kali dan setelah itu ditanami palawija termasuk kedelai. Kabupaten Maros juga merupakan satu mata rantai dari jalinan benih antar lapang dan musim (Jabalsim) di Sulawesi Selatan, untuk produksi benih pada MK 1 (April/Mei–Juni/Juli) yang akan menyediakan benih untuk ditanam pada MK 2 (Juli–Oktober) di Kabupaten Wajo terutama di sekitar Danau Tempe yang pada saat itu ketersediaan airnya masih tinggi. Luas lahan yang ditanami kedelai khususnya di Desa Toddo Limae, kurang lebih 400 hektar dengan pola tanam padi-kedelai-kacang tanah. Meskipun usahatani kedelai sudah lama dilakukan oleh petani, namun produktivitas yang dicapai masih tergolong rendah dibanding daerah sentra pengembangan kedelai lainnya yang ada di Sulsel. Hal ini disebabkan antara lain karena benih yang digunakan adalah benih yang diperoleh atau dibeli dari kios tani ataupun benih dari sesama petani yang berasal dari daerah lain, dan tidak diketahui nama varietasnya.

Alasan petani tidak menggunakan benih bermutu karena benih bermutu sulit diperoleh dan tidak tersedia pada saat dibutuhkan (pada saat waktu tanam). Selain itu karena petani menganggap penggunaan benih bermutu tidak mempengaruhi hasil yang diperoleh. Keragaan teknologi sebelum adanya SL-Mandiri Benih Kedelai di lokasi kegiatan adalah sebagai berikut : Penggunaan benih 50-100 kg/ha, benih diperoleh dari kios tani, varietas yang digunakan tidak diketahui namanya (varietas lokal), dan pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK Phonska 250 kg/ha.

Implementasi teknologi yang dilakukan pada kegiatan SL-Mandiri Benih Kedelai dapat dilihat pada Tabel 2.

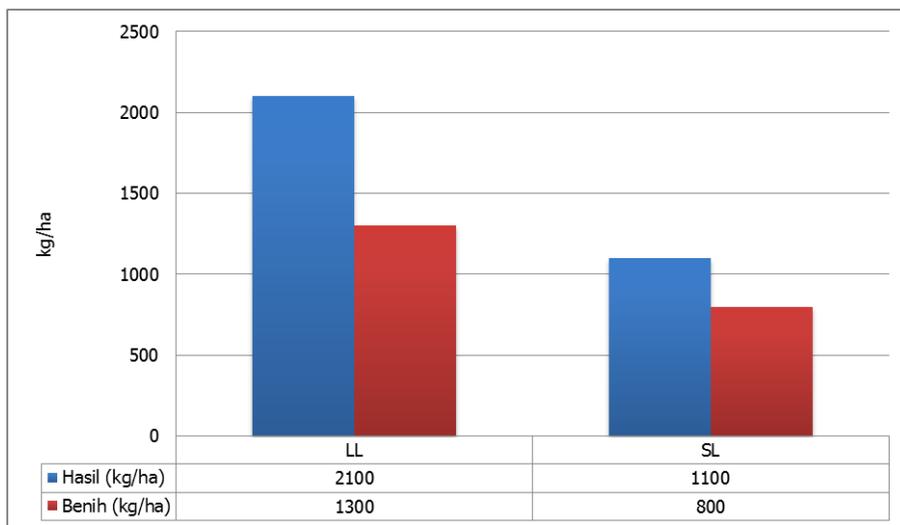
Tabel 2. Pelaksanaan Kegiatan SL Mandiri Benih Kedelai di Desa Tondo Limae, Kecamatan Tompo Bulu, Kabupaten Maros Tahun 2016 - 2017

Uraian	Komponen Teknologi
Varietas	Anjasmoro dan Argomulyo
Pengolahan tanah	Olah tanah minimum
Pemberian pupuk organik	Pupuk kompos sebanyak 1 ton/ha
Benih	Benih pokok (SS)
Jumlah benih	40 kg/hadan 2 biji per lubang
Sistem tanam	Tugal, kedalaman 2-3 cm; 40x15 cm
Pemberian pupuk an-organik	Pupuk NPK 250 kg/ha dan Urea 50 kg/ha
Roguing	Tiga kali (masa juvenil, masa berbunga, dan pada saat berbuah)
Pengairan	Pengairan secara teknis
Pengendalian OPT	Pengamatan secara rutin serta pengendalian secara preventif
Panen	95% polong telah menguning
Pasca panen	Perontokkan secara manual, pengeringan 1-2 hari selama 4 jam

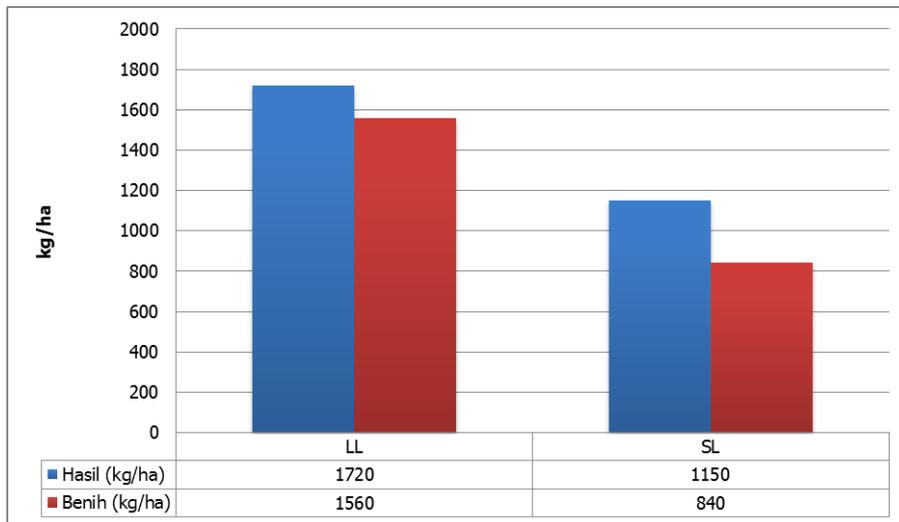
Hasil Biji dan Benih Kedelai yang diperoleh pada Kegiatan SL-Mandiri Benih Kedelai di Kabupaten Maros

Produktivitas kedelai yang diperoleh pada kegiatan SL-Desa Mandiri Benih Kedelai pada tahun 2016 yaitu 2100 kg/ha untuk LL dan yang lulus menjadi benih adalah 1300 kg/ha, serta 1800 kg ha⁻¹ yang diperoleh pada hamparan SL dan yang lulus menjadi benih adalah 800 kg/ha. Sedangkan pada tahun 2017 hasil kedelai yang diperoleh adalah 1720 kg/ha dan yang lulus menjadi benih 1560 kg/ ha untuk LL dan pada SL diperoleh hasil 1150 kg/ha dan yang lulus menjadi benih sebanyak 840 kg/ha (Idaryani, et al. 2018).

Hasil yang diperoleh tersebut sangat jauh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang biasa diperoleh petani pada saat sebelum adanya kegiatan SL-Mandiri Benih Kedelai. Adapun hasil yang diperoleh pada tahun sebelum adanya kegiatan tersebut adalah berkisar antara 700-800 kg/ha (Gambar 2 dan 3). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya kegiatan SL-Mandiri Benih Kedelai di Desa Tondo Limae, Kecamatan Tompo Bulu, Kabupaten Maros dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai sampai 100%.



Gambar 2. Hasil Kedelai dan Produksi Benih pada SL.Mandiri Benih Kedelai di Desa Tondo Limae Kec.Tompo Bulu Kab. Maros TA.2016



Gambar 3. Hasil Kedelai dan Produksi Benih pada SL.Mandiri Benih Kedelai di Desa Tondo Limae Kec.Tompo Bulu Kab. Maros TA.2017

PENUTUP

Hasil biji kedelai yang diperoleh pada kegiatan SL-Desa Mandiri Benih Kedelai pada tahun 2016 yaitu 2100 kg/ha untuk LL dan yang lulus menjadi benih adalah 1300 kg/ha, serta 1800 kg/ha yang diperoleh pada hamparan SL dan yang lulus menjadi benih adalah 800 kg/ha. Sedangkan pada tahun 2017 hasil kedelai yang diperoleh adalah 1720 kg/ha dan yang lolos menjadi benih 1560 kg/ha untuk LL dan pada SL diperoleh hasil 1150 kg/ha dan yang lolos menjadi benih sebanyak 840 kg/ha

Keberhasilan inovasi varietas unggul dan teknologi perbenihan pada SL-Mandiri Benih Kedelai dapat meningkatkan hasil kedelai hampir 100%

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. 2006. Pengkajian Beberapa Varietas Unggul Kedelai di Lahan Kering. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anwari, M. dan R. Iswanto. 2008. Teknologi Produksi Benih Kacang-Kacangan. Lingkages Visit for Staff from Provincial Research and Development Organisation to The Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute in Malang, East Java.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Pedoman Umum. Kegiatan Produksi Benih Sumber Kedelai Mendukung Program Benih Berbantuan Tahun 2007. 27 hlm.
- Badan Litbang Pertanian. 2010. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kemeterian Pertanian. Jakarta

- Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang, 2004. Roadmap Komoditas Kedelai. 9 Hlm. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2007. Laporan Teknis Hasil Penelitian Komponen Teknologi Tanaman Kacang-kacangan.
- Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian Malang, 2008. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang.
- BPS Sulsel. 2017. Sulawesi Selatan Dalam Angka Tahun2017. BPS. Makassar.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2007. Program Bangkit Kedelai di Provinsi Sulsel. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Prov. Sulsel.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2012. Laporan Tahunan. Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2013. Paket Rekomendasi Teknologi Tanaman Pangan. Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2017. Laporan Tahunan. Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Ekawati, I. 2010. Prospek Budidaya Kedelai Secara Organik di Kabupaten Sumenep. Jurnal Penelitian Pertanian, Universitas Kediri. Kediri
- Harnowo, D. Hidajat, JR., dan Suyamto. 2013. Kebutuhan dan Teknologi Produksi Benih Kedelai. *Dalam* Kedelai (Penyunting: Sumarno, Suyamto, A. Wijono, Hermanto, dan H. Kasim). Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Kementerian Pertanian. Hal. 383-415.
- Idaryani, Fattah, A. dan A. Rahman, 2016. Laporan Hasil Kegiatan Model Desa Mandiri Benih Kedelai di Sulawesi Selatan TA. 2015. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sulawesi Selatan.
- Idaryani, Fattah, A. dan A. Rahman, 2018. Laporan Hasil Kegiatan Model Desa Mandiri Benih Kedelai di Sulawesi Selatan TA. 2017. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sulawesi Selatan.
- Lotti, I. 2007. Pengaruh Varietas, Dosis Pupuk Kandang Ayam Secara Alur dan Tata Letak Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai. Tesis. Program Pasca Sarjana Agronomi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marwoto, Simatupang, P., dan DKS. Swastika. 2005. Pengembangan Kedelai dan Kebijakan Penelitian di Indonesia. Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelai

- di Lahan Sub-optimal. Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang PenelitianPertanian.
- Nugrahaeni, N., Purnomo, J, dan M. Anwari. 2008. Sistem Produksi Benih Sumber. Lingkages Visit for Staff from Provincial Research and Development Organisation to The Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute in Malang, East Java.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2008. Panduan Teknis Budidaya Kedelai di Berbagai Agroekosistem. Badan Litbang Pertanian.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2017. Pedoman Umum Sekolah Lapang Model Desa Mandiri Benih Padi, Jagung, dan Kedelai. Badan Litbang Pertanian.
- Sirappa, M.P., AJ. Riewpassa, dan Edwin D. Waas, 2007. Kajian Pemberian Pupuk NPK pada Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah di Seram Utara. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 10(1): 48-56
- Sudaryono, T, H. Purwaningsih, dan B. Sutaryo. 2011. Keragaan Kedelai Varietas Anjasmoro Di Kabupaten Gunung kidul Yogyakarta. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang
- Sumarno dan Widiati, 2000. Produksi dan Teknologi Benih Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor
- Susanto G.W.A. dan N. Nugrahaeni. 2016. Pengenalan dan Karakteristik Varietas Unggul Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang

SEKOLAH LAPANG KEDAULATAN PANGAN TERINTEGRASI DESA MANDIRI BENIH:IMPLEMENTASI MODEL DESA MANDIRI BENIH

I Nyoman Widiarta, I Putu Wardana dan Nia R. Patriyawaty

PENDAHULUAN

Kementerian Pertanian pada periode 2015-2019 untuk komoditas padi dan jagung ditargetkan tercapai swasembada berkelanjutan, sedangkan swasembada kedelai ditargetkan dapat dicapai pada tahun 2018, sebagai batu loncatan menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada tahun 2045 (Kementan, 2015). Peningkatan produksi ditentukan luas areal tanam/panen, peningkatan produktivitas serta pengamanan produksi pascapanen (Puslitbangtan, 2009). Perluasan areal tanam/panen dipengaruhi oleh perubahan iklim (Matthews *et al.* 1997), sedangkan peningkatan produktivitas ditentukan oleh keunggulan genetik varietas (G), lingkungan tumbuh (L) dan manajemen budidaya tanaman (M) (Puslitbangtan, 2009). Keunggulan genetik teraktualisasi melalui ketersediaan benih bermutu yang memiliki kemurnian genetik, vigor dan daya tumbuh (Bertin *et al.* 2012).

Sistem penyediaan benih di Indonesia meliputi *Farm Saved Seed* (oleh Petani sendiri) dalam perbenihan berbasis masyarakat (*Community Based Seed Supply*) dan produsen benih dalam industri benih (*Commercial Seed*) dalam perbenihan komersial (*Commercially Oriented Seed Supply*), disamping adanya pengelolaan plasmanutfah (*Genebank*) untuk para peneliti (pemulia) dalam upaya pemanfaatan sumberdaya genetik untuk perbaikan varietas (FAO, 2018).

Masalah dalam sistem perbenihan komersial adalah produsen/penangkar benih cenderung memperbanyak benih varietas yang telah memiliki pasar (populer), sehingga benih varietas unggul baru tidak tersedia, akibatnya varietas lama mendominasi pertanaman. Meskipun pada periode 2011-2017 telah banyak dilepas varietas unggul baru secara berurutan 129 varietas unggul baru padi, 86 jagung dan 17 kedelai (Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan, 2016). Badan Litbang Pertanian melepas varietas padi dan kedelai inbrida terbanyak dibandingkan lembaga penelitian lainnya seperti halnya di negara produsen padi dan kedelai lainnya (Launio *et al.*, 2007; Carrão-Panizzi *et al.*, 2009). Sedangkan untuk varietas hibrida, terutama jagung pelepasan varietas umumnya didominasi oleh lembaga riset swasta (Warburton *et al.*, 2008).

Disamping itu penggunaan benih padi, jagung dan kedelai varietas unggul bersertifikat hasil produksi perbenihan komersial pada tahun 2015 dari program pemerintah dan pasar bebas untuk padi 50,88% dari total kebutuhan benih 349.540 ton, jagung 50,40% dari kebutuhan benih 72.635 ton dan kedelai 38,56% dari kebutuhan 34.457 ton. Penggunaan benih padi bersertifikat di Indonesia pada tahun 2016 setara dengan Brazil (Peske, 2012). Penyediaan benih jagung seperti kondisi di Uganda yang 50% berasal dari benih formal (Kansiime and Mastenbroek, 2016), sedangkan tingkat penggunaan benih jagung bersertifikat tahun 2012 lebih rendah dibandingkan dengan Brazil yang telah mencapai 91% (Peske, 2012).

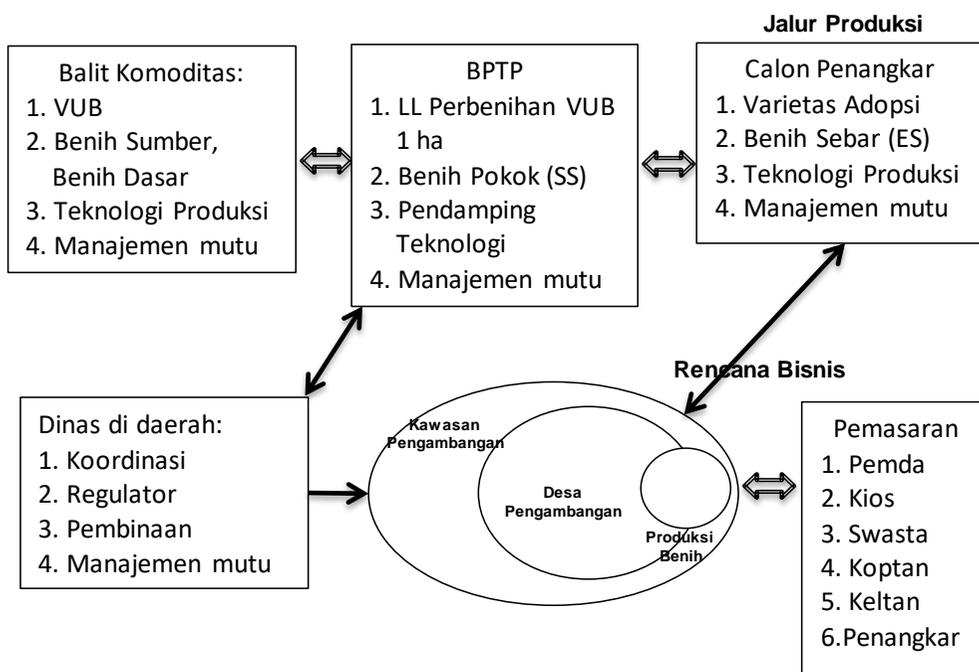
Penggunaan benih tidak bersertifikat (benih asalan) produksi sendiri dengan mutu rendah harus dikurangi agar potensi genetik varietas dapat diaktualisasikan dengan baik, tercermin dari adanya peningkatan produktivitas. Brazil dapat menikmati produksi tinggi dan mengekspor komoditas pangan seperti kedelai, gandum dan jagung karena didukung oleh penggunaan benih bersertifikat yang tinggi (Calle *et al.* 2014). Sehubungan dengan itu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) 2015-2019 Pemerintah mencanangkan berdaulat benih, dengan membangun kemampuan petani untuk memproduksi benih bermutu, melalui pengembangan 1000 desa mandiri benih padi sebagai langkah awal (Bappenas, 2015; Kementan, 2015). Paralel dengan pengembangan 1000 desa mandiri benih, Badan Litbang Pertanian ditugaskan untuk membuat Model Desa Mandiri Benih (M-DMB) (Gambar 1) melalui penumbuhan kemampuan penangkaran benih bermutu oleh petani/kelompok tani secara mandiri, guna meningkatkan penyediaan benih bermutu dan benih varietas unggul baru yang sesuai preferensi, yang benihnya belum diproduksi oleh perbenihan komersial untuk mepercepat adopsi. Pada tulisan ini diuraikan tentang M-DMB padi, jagung dan kedelai, serta implementasinya dalam bentuk sekolah lapang untuk menjadikan petani/kelompok tani mampu memproduksi benih bermutu secara mandiri dan berkelanjutan .

MODEL DESA MANDIRI BENIH

Model Desa Mandiri Benih dibangun menggunakan referensi Model Sistem Perbenihan Berbasis Masyarakat yang dikembangkan oleh *Consortium Unfavourable Rice Environment* (CURE), IRRI (CURE, 2013), untuk menyediakan benih varietas unggul baru yang adaptif terhadap lingkungan tumbuh yang kurang optimal. Model yang dibentuk melibatkan jaringan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) Balai Penelitian Komoditas (Balitkomoditas), Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan Kelompok Tani (Keltan) Calon Produsen, berkoordinasi dengan unit pelaksanaan teknis terkait di daerah (Balitbangtan, 2015). Model perbenihan berbasis komunitas sebelumnya tidak melibatkan BPTP, tetapi Balitkomoditas langsung bekerjasama dengan penangkar benih lokal (Jan dan Sania, 2005). Dasar hukum produksi benih

adalah Surat tugas Mentan Nomor 86/HK.410/M/4/2015 untuk produksi benih sumber dan Kepmentan Nomor 726 Tahun 2015 untuk produksi benih sebar dengan tujuan diseminasi, yang berlaku sampai dengan Desember 2019.

Balitkomoditas adalah balai pelaksana pemuliaan tanaman yang menghasilkan varietas unggul baru beserta benih inti dan benih sumber klas benih penjenis (*breeder seed*: BS) dan benih dasar (*foundation seed*: FS) yang diproduksi oleh Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) Balitkomoditas. Unit Pengelola Benih Sumber Balitkomoditas penghasil benih sumber padi, jagung dan kedelai secara berurutan BB Padi, Balitsereal, Balitkabi yang menguasai teknologi produksi benih dan telah menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001-2008 untuk memproduksi benih sumber klas BS dan FS (Puslitbangtan 2007, 2010, 2013). Model Desa Mandiri Benih disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Model Desa Mandiri Benih.

Unit Pengelola Benih Sumber BPTP memproduksi benih klas FS dan benih pokok (*stock seed*: SS), serta mengidentifikasi Keltan Calon Penangkar yang akan menyediakan benih di suatu desa. Target produksi disesuaikan dengan rencana penggunaan benih sesuai rencana bisnis (*business plan*) untuk dipakai sendiri, dijual dengan pola kemitraan bersama penangkar terdaftar, perusahaan benih swasta, koperasi tani atau dibeli Pemda untuk benih bantuan. Apabila benih akan dijual secara komersial harus mengikuti aturan produksi dan distribusi benih yang berlaku.

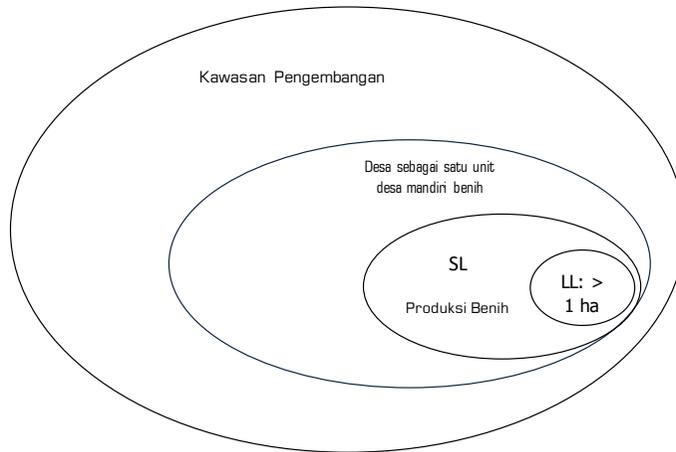
Dalam upaya meningkatkan mutu benih produksi calon penangkar dan mengenalkan varietas unggul baru BPTP menyelenggarakan sekolah lapang produksi benih dengan mengadakan laboratorium lapang produksi benih sumber klas SS pada luasan minimal 1 ha. Varietas yang ditanam pada LL adalah varietas yang telah melalui uji adaptasi atau ekspose dan telah disukai oleh pengguna di lokasi tersebut. Teknik produksi benih yang diterapkan adalah teknik produksi benih yang dilakukan Balitkomoditas dengan pendampingan teknologi dan manajemen mutu oleh UPBS Balitkomoditas.

Calon penangkar pada awal pengembangan model, sebagai pembelajaran produksi benih tahap awal diperbolehkan untuk memperbanyak benih sebar (*extension seed*: ES) dari varietas yang biasa ditangkarkan selama ini didalam LL maupun di luar untuk memenuhi permintaan sesuai rencana bisnis. Melalui LL teknik produksi benih dan manajemen mutu diperkenalkan, kemudian secara bertahap diperkenalkan varietas unggul baru yang adaptif dan sesuai preferensi konsumen oleh BPTP, didampingi oleh Balitkomoditas.

Kelompok petani yang berpartisipasi pada penyusunan M-DMB pada tahun 2015 diketahui bahwa lebih dari 50% berkeinginan (*willingness*) memproduksi benih padi dan jagung, terutama jagung komposit untuk kebutuhan sendiri atau petani lain kelompok sehamparan. Untuk komoditas kedelai 54,4% berminat untuk menyediakan benih untuk kelompok lain atau menyediakan benih dalam kerangka jaringan benih antar lapang dan antar musim (JABALSIM) (Widiarta dan Sembiring, 2017). Bagi petani di pedesaan yang jauh dari jangkauan benih komersial, petani terbiasa menyediakan benih secara mandiri, karena sangat mudah bagi mereka untuk memperoleh benih yang diinginkan dengan harga yang terjangkau (Badstue et al. 2007). Dilihat dari keinginan tidak semua kelompok tani dapat dipaksakan untuk menjadi produsen benih komersial.

SEKOLAH LAPANG DESA MANDIRI BENIH

Model Desa Mandiri Benih dikembangkan dalam bentuk sekolah lapang yang disebut dengan Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih (SL-DMB), sebagai pelaksanaan dari Sekolah Lapang Kedaulatan Pangan Terintegrasi Desa Mandiri Benih (Puslitbangtan, 2016). Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih adalah pelatihan produksi benih bermutu yang seluruh proses belajar-mengajarnya dilakukan di lapangan. Hampan sawah milik petani peserta disebut hampan sekolah lapang (SL), sedangkan hampan sawah tempat praktek produksi benih dan mengenalkan varietas unggul baru dan teknik produksi benih bermutu disebut laboratorium lapang (LL) seperti dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih.

Areal untuk produksi benih pada lahan masing-masing petani peserta disebut areal Sekolah Lapang (SL) dalam satu hamparan seluas pertanaman yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan benih sesuai permintaan (rencana bisnis). Dari areal SL dipilih areal seluas minimal 1 ha sebagai lahan laboratorium lapang (LL), lahan percontohan (demplot) bagi petani peserta SL. Petak LL menjadi petak demonstrasi penerapan inovasi teknologi produksi benih dan pengenalan varietas unggul baru dengan pendampingan oleh Pemandu. Melalui kegiatan SL dengan sistem belajar aktif praktek langsung produksi benih ditransfer ke sawah petani. Pada lahan LL disediakan bantuan paket saprodi (benih dan pupuk), sedangkan kepada petani di areal SL dibantu dalam proses penyediaan saprodi dan pemasaran hasil melalui kemitraan.

Kegiatan SL-Desa Mandiri Benih dikoordinasikan secara keseluruhan oleh Puslitbang Tanaman Pangan, disamping secara khusus mengkoordinasikan Balitkomoditas dalam lingkungannya. Balai Besar Pengkajian diberi tugas untuk mengkoordinasikan pelaksanaan SL oleh BPTP. Pembagian tugas dan tanggung jawab untuk pelaksanaan SL-Desa Mandiri Benih sebagai Tabel 1.

Sejak tahun 2016, SL Mandiri Benih Padi diintegrasikan dengan lokasi pengembangan 1000 Desa Mandiri Benih Padi Ditjen Tanaman Pangan, selanjutnya sejak tahun 2018 SL-DMB jagung dan kedelai mulai diintegrasikan dengan DMB Ditjen Tanaman Pangan. Integrasi dilakukan dengan menempatkan satu unit SL-Mandiri benih padi berdampingan dengan lokasi pengembangan Desa Mandiri Benih Ditjen Tanaman Pangan, membantu dalam penyediaan benih sumber kedelai atau tetua jagung hibrida dan pendampingan teknologi produksi benih.

Tabel 1. Matrik manajemen SL-Desa Mandiri Benih.

No.	Institusi	Tanggung jawab
1.	Puslitbang Tanaman Pangan	Perencanaan dan pengusulan anggaran menyusun pedum, koordinasi umum, monev dan pelaporan keseluruhan
2.	Balai Besar Pengkajian	Perencanaan dan pengusulan anggaran dan koordinasi BPTP, panduan teknis pelaksanaan SL, monev dan pelaporan pelaksanaan oleh BPTP.
4.	Balit lingkup Puslitbangtan (BB Padi, Balitsereal, Balitakabi)	Menyediakan teknologi, benih sumber, panduan teknis produksi benih, peneliti sebagai narasumber (pemandu), penyediaan benih sumber, pendampingan, monev dan pelaporan pendampingan, penggunaan benih sumber.
5.	BPTP	Melaksanakan sekolah lapang, monev internal dan laporan pelaksanaan unit SL-DMB.

Target produksi untuk memenuhi kebutuhan benih secara kuantitatif untuk satu desa pada tahun 2016 telah dapat dicapai untuk padi di 11 provinsi dari 24 provinsi, jagung 5 provinsi dari 6 provinsi dan kedelai pada 8 provinsi pelaksana SL-DMB . Sedangkan lokasi SL-DMB yang telah dapat memenuhi kebutuhan jumlah benih untuk satu desa (mandiri), dan juga telah berhasil memasarkan/menyalurkan benih sendiri/mitra/koptan sebagian atau keseluruhan benih yang diproduksi, sebagai indikator keberlanjutan untuk SL-DMB dapat dilihat pada Tabel 2 (Widiarta dan Sembiring 2017) sebagai berikut: (1) padi di provinsi Sumut, Jabar, Jateng, Jatim, NTB, dari 11 provinsi yang telah mandiri, (2) Jagung di provinsi Sulteng dan Sultra dari 5 provinsi yang telah mandiri, dan (3) kedelai di Jambi dan Jateng dari 8 provinsi yang telah mandiri. Dengan demikian sebagian benih menjadi gabah konsumsi.

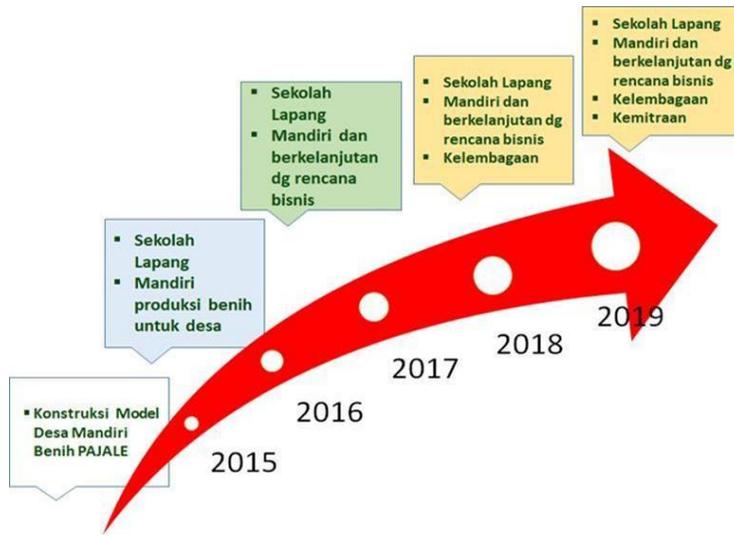
DESA MANDIRI BENIH YANG MANDIRI DAN BERKELANJUTAN

Penyaluran benih dan jaminan pasar merupakan masalah utama. Belajar dari pengalaman kesulitan menyalurkan benih pada tahun 2016, sejak tahun 2017 diintroduksi rencana bisnis, yaitu target produksi benih didasarkan pada rencana penggunaan benih untuk kelompok sendiri atau dijual keluar kelompok. Pada Tabel 3, 4 dan 5 dapat dilihat bahwa dengan introduksi rencana bisnis menyebabkan SL-DMB padi di 13 lokasi, jagung 6 lokasi dan kedelai 9 lokasi berhasil mendistribusikan sebagian besar atau seluruh produksi benihnya (Widiarta, 2017).

Tabel 2. Produksi dan Distribusi Benih Padi, Jagung dan Kedelai pada SL-DMB Tahun 2016.

Komoditas/Lokasi	Kebutuhan benih (kg)	Produksi (kg)	Kemandirian	Pemanfaatan	Penyalur/Pemasaran
Padi					
Kramat Gajah, Galang, Deli Serdang, Sumut	5.000	14.500	mandiri	internal	Individu (PPL), kelompok
Durian, Sei Balai, Batubara, Sumut	7.800	13.000	mandiri	internal dan eksternal	Individu, kelompok, swasta
Cikembulan, Kadungora, Garut, Jabar	14.025	25.000	mandiri	internal dan eksternal	Individu, swasta, kios, pemda
Pucangrejo, Gemuh, Kendal, Jateng	15.000	38.500	mandiri	internal	Kelompok, swasta, SHS
Sidowayah, Polanharjo, Klaten, Jateng	13.000	48.295	mandiri	Internal, eksternal	Individu, kelompok, swasta
Kedungsuko, Rumpang, Tuban, Jatim	29.160	44.070	mandiri	internal	Individu, kelompok
Wonorejo, Sumbergempol, Tulungagung, Jatim	5.400	37.954	mandiri	Internal, eksternal	Individu
Brare, Moyohilir, Sumbawa, NTB	15.680	30.700	mandiri	internal	Penangkar lokal
Jagung					
Desa Bunga, Palolo, Sigi, Sulteng	450	24.000	mandiri	Internal, eksternal	Individu, kelompok, dinas, swasta
Panganjaya, Lainea, Konawe Selatan, Sultra	1.500	10.000	mandiri	Internal, eksternal	Individu, kelompok
Kedelai					
Aur Cino, Tujuh koto, Tebo, Jambi	4.000	4.000	mandiri	internal	Kelompok
Gombang, Cawas, Klaten, Jateng	7.200	11.810	mandiri	Internal, eksternal	Swasta (jabalsim)

Integrasi dengan sistem perbenihan komersial, melalui kemitraan dengan produsen benih menjadi tahapan selanjutnya untuk menjadikan M-DMB aplikatif seperti dapat dilihat pada Gambar 3. Sistem perbenihan komersial senantiasa mengoptimalkan keuntungan dengan hanya memproduksi varietas yang telah dikenal oleh pasar. Perbenihan berbasis masyarakat terutama yang benihnya untuk dipakai sendiri mutunya rendah, karena tidak terikat dengan jaminan mutu.



Gambar 3. Tonggak Pembangunan Model Desa Mandiri Benih.

Berdasarkan pada kelebihan dan kelemahan sistem perbenihan formal dan informal, disarankan dilakukan integrasi dengan mempromosikan interaksi antara kedua sistem perbenihan (Louwaars et al., 2013; Munyi and De Jong, 2015). Kemitraan yang telah berhasil dibentuk dari kegiatan tahun 2017 seperti pada Tabel 6 dapat dikelompokkan menjadi: (1) Kemitraan dengan Koperasi Tani, (2) Kemitraan dengan Penangkar/produsen benih lokal dan (3) Kemitraan dengan Produsen benih swasta nasional (Widiarta 2017).

Tabel 3. Produksi dan Distribusi Benih Padi pada SL-DMB Tahun 2017.

No	Provinsi	Lokasi	Kebutuhan benih/ Target (kg)	Produksi (kg)	Distribusi (kg)	Status kemandirian	Pemanfaatan	Penyaluran /Pemasaran
1.	Sumut	Desa Cengkring Pekan, Kec. Medang Deras, Kab. Batubara	3.875	20.000	17.500	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok
2.	Jambi	Desa Tutung Bunguk, Kec. Siulak, Kab. Kerinci	12.000	12.000	12.000	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, penangkar lokal
3.	Lampung	Desa Parerejo, Kec. Gadingrejo, Kab. Pringsewu	15.000	7.500	7.500	Belum mandiri	Internal	Kelompok
4.	Jabar	Desa Jatitengah Kec. Jatitujuh, Kab. Majalengka	75.000	75.000	75.000	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, penangkar lokal, swasta

5.	Jateng	Desa Dukuhwaringin, Kec. Slawi, Kab. Tegal; Desa Pucangrejo, Kec. Gemuh, Kab. Kendal; Desa Bendungan, Kec. Simo, Kab. Boyolali	39.000	41.430	39.480	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok
6.	DIY	Kab. Bantul dan Kab. Kulon Progo	10.500	11.575	11.575	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, swasta
7.	Jatim	Desa Pecuk, Kec. Pakel, Kab. Tulungagung	2.500	15.000	12.000	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, penangkar lokal
8.	Bali	Desa Bongkasa, Kec. Abiansemal, Kab. Badung	15.000	16.310	16.310	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, koperasi
9.	NTB	Desa Selat, Kec. Narmada, Kab. Lombok Barat	3.500	3.300	3.300	Belum Mandiri	Internal	Kelompok
10.	NTT	Desa Kolisia, Kab. Sikka; Desa Umatoos dan Desa Motaulun, Kab. Malaka	4.000	4.200	4.200	Mandiri	Internal	Kelompok, Pemda
11.	Kalsel	Desa Tambak Sarinah, Kec. Kurau, Kab. Tanah Laut	10.000	15.000	15.000	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, Dinas
12.	Sulsel	Desa Kalola, Kec. Maningpajo, Kab. Wajo	30.000	10.916	10.916	Belum Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, swasta
13.	Papua	Desa Rawasari, Kec. Malind, Kab. Merauke	2.500	2.865	2.865	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, Dinas

Tabel 4. Produksi dan Distribusi Benih Jagung pada SL-DMB Tahun 2017.

No	Provinsi	Lokasi	Kebutuhan benih/ Target (kg)	Produksi (kg)	Distribusi (kg)	Status kemandirian	Pemanfaatan	Penyaluran /Pemasaran
1.	Jambi	Desa Rawa Medang, Kec. Batang Asam, Kab. Tanjung Jabung Barat	20	500	500	Mandiri	Eksternal	Swasta

2.	NTB	Desa Pukat, Kec. Utan, Kab. Sumbawa	500	4.000	4.000	Mandiri	Internal	Kelompok
3.	NTT	Desa Oebobo, Kec. Batu Putih, Kab. Timor Tengah Selatan	21.000	18.200	18.000	Belum mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, Pemda
4.	Sulsel	Desa Kaloling, Kec. Gantarangkeke, Kab. Bantaeng	1.000	845	845	Belum mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok
5.	Sultra	Desa Pangan Jaya, Ke. Lainea, Kab. Konawe Selatan	450	6.300	6.300	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, swasta
6.	Sulteng	Desa Kaleke dan Desa Dolo, Kec. Dolo Barat, Kec. Sigi	11.000	7.300	7.300	Belum mandiri	Eksternal	Dinas, swasta

Melalui pengembangan Desa Mandiri Benih, mutu benih yang dihasilkan kelompok tani meningkat, disamping benih varietas unggul baru padi yang telah diproduksi dan diedarkan sesuai dengan pilihan petani di antaranya Inpari 7, 19, 23, 30, 32, 33 (Balitbangtan 2009a). Benih jagung hibrida yang telah diproduksi dan diedarkan adalah Bima 14 dan Bima 20 URI, sedangkan untuk kedelai seperti varietas Dena 1, Dega 1, Devon (Balitbangtan 2009b).

Tabel 5. Produksi dan Distribusi Benih Kedelai pada SL-DMB Tahun 2017.

No	Provinsi	Lokasi	Kebutuhan benih/ Target (kg)	Produksi (kg)	Distribusi (kg)	Status kemandirian	Pemanfaatan	Penyaluran /Pemasaran
1	Sumut	Desa Tanjung Jati, Kec. Binjai, Kab. Langkat	1.260	13.000	13.000	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok
2	Jambi	Desa Simpang, Kec. Berbak, Kab. Tanjab Timur	1.500	3.000	3.000	Mandiri	Eksternal	Dinas
3	Lampung	Desa Margodadi, Kec. Ambarawa, Kab. Pringsewu	1.920	983	983	Belum mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, UPBS BPTP
4	Jabar	Desa Sanca, Kec. Gantar, Kab. Indramayu	28.000	28.000	28.000	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, swasta

5	Jatim	Desa Wunut, Kec. Mojoanyar, Kab. Mojokerto	5.000	5.460	5.460	Mandiri	Internal	Kelompok
6	NTB	Desa Sukarare, Kec. Jonggat, Kab. Lombok Barat	3.000	3.147	3.147	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok
7	Kalsel	Desa Tandui, Kec. Tapin Selatan, Kab. Tapin	1.000	2.100	2.100	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok, swasta
8	Sulsel	Desa Tondo Limas, Kec. Tompo Bulu, Kab. Maros	10.000	8.500	8.500	Belum mandiri	Eksternal	Kelompok
9	Sultra	Desa Belatu, Kec. Podidaha, Kab. Konawe	1.600	3.600	3.600	Mandiri	Internal dan Eksternal	Kelompok

Tabel 6. Kemitraan Desa Mandiri Benih.

Komoditas	Lokasi	Varietas	Produksi (kg)	Distribusi (kg)	Kemitraan Penyaluran/Pemasaran
Padi	Desa Jatitengah Kec. Jatitujuh, Kab. Majalengka, Jabar	Inpari 32	75.000	75.000	Kelompok, penangkar lokal, swasta
	Kab. Bantul dan Kab. Kulon Progo, DIY	Inpari 7, 19, 23, 33, Logawa	11.575	11.575	Kelompok, swasta
	Desa Kalola, Kec. Manningpajo, Kab. Wajo, Sulsel	Inpari 30, 32	10.916	10.916	Kelompok, swasta
Jagung	Desa Rawa Medang, Kec. Batang Asam, Kab. Tanjung Jabung Barat, Jambi	Bima 20 URI	500	500	Swasta
	Desa Pangan Jaya, Ke. Lainea, Kab. Konawe Selatan, Sultra	Lamuru, Bima 14	6.300	6.300	Kelompok, swasta
	Desa Kaleke dan Desa Dolo, Kec. Dolo Barat, Kec.	Bima 20 URI	7.300	7.300	Dinas, swasta

Komoditas	Lokasi	Varietas	Produksi (kg)	Distribusi (kg)	Kemitraan Penyaluran/Pemasaran
	Sigi, Sulteng				
Kedelai	Desa Sanca, Kec. Gantar, Kab. Indramayu, Jabar	Anjasmoro, Dena 1, Dega1, Devon	28.000	28.000	Kelompok, swasta
	Desa Tandui, Kec. Tapin Selatan, Kab. Tapin, Kalsel	Anjasmoro, Dena 1	2.100	2.100	Kelompok, swasta

KESIMPULAN

Benih bermutu varietas unggul sangat menentukan peningkatan produktivitas dan produksi PAJALE. Benih bermutu varietas unggul baru tidak tersedia karena pada sistem perbenihan komersial (*Commercially Oriented Seed Supply*) produsen benih hanya memperbanyak benih varietas populer sehingga adopsinya lambat.

Pemerintah mendorong perkembangan perbenihan berbasis masyarakat (*Community Based Seed Supply*) untuk mewujudkan kedaulatan benih. Model Desa Mandiri Benih padi, jagung dan kedelai diimplementasikan dengan sekolah lapang, introduksi rencana bisnis dan membangun kemitraan dengan produsen benih komersial untuk menjadikannya aplikatif menuju DMB yang mandiri dan berkelanjutan. Model Desa Mandiri Benih dapat dijadikan referensi untuk pengembangan Desa Mandiri Benih menuju kedaulatan benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Badstue, L.B., Bellon, M.R., Berthaud J., Rami'Rez, A., Flores D., XO'CHITL Jua' Rez, X. 2007. The dynamics of farmers' maize seed supply practices in the central valleys of Oaxaca, Mexico. *World Development* 35 (9):1579–1593.. doi:10.1016/j.worlddev.2006.05.023.
- Balitbangtan. 2009a. Deskripsi Varietas Unggul Padi 1943-2009.
- Balitbangtan. 2009b. Deskripsi Varietas Unggul Palawija 1918-2009.
- Balitbangtan. 2015. Pedoman Umum Pengembangan Model Desa Mandiri Benih Padi, Jagung, dan Kedelai.
- Bappenas. 2015. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Tersedia dari://www.bappenas.go.id/index.php?cID=5009?cID=5009[diakses 31 Juli 2018].

- Bertin T, Ann, D., Zacharie, T., Ebenezar, A. and T. Alain.2012. Enhancing farmers access to quality planting materials through community-based seed and seedling systems: Experiences from the Western Highlands of Cameroon. *Middle-East Journal of Scientific Research* 12 (4): 455-463. DOI: 10.5829/idosi.mejsr.2012.12.4.1625.
- Carrão-Panizzi, M.C. *at al.* 2009. Breeding specialty soybean cultivars for processing and value-added utilization at embrapa in Brazil. [Diakses 24 Juni 2018]. <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/577748/1/id30102.pdf>.
- Calle, W.C.A., Conde, C.I.C., and M. Baena..2014. Analysis of seed systems in Latin American countries. *Acta Agronómica*. 64 (3):223-229.
- Consortium for Unfavourable Rice Environment (CURE). 2013. Community based seed production system.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan. 2016. Sebaran adopsi varietas unggul padi, jagung, kedelai 2011-2015.
- FAO. 2018. Seed System. [http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/seed-sys/en/\[accessed Jun 23 2018\]](http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/seed-sys/en/[accessed Jun 23 2018]).
- Jan, RH dan Sania, S. 2007. Percepatan distribusi benih jagung unggul bersari bebas melalui produksi benih berskala komunitas. Dalam Hermanto, Sunihardi dan Sri Kuntari (Eds). *Risalah Seminar 2006 Tanaman Pangan*. Hal 74-90.
- Kementan, 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015-2019. *Kementrian Pertanian*. 223 hal.
- Kansiime, M.K., dan A. Mastenbroek. 2016. Enhancing resilience of farmer seed system to climate-induced stresses: Insights from a case study in Uganda. *J. of Rural Studies*. 47: 220-230.
- Launio, C.C., G. O. Redondob, J. C. Beltranb and Y. Morookaa. 2007. Adoption and Spatial Diversity of Later Generation Modern Rice Varieties in the Philippines. *Agronomy Journal* Vol. 100 No. 5:1380-1389. doi:10.2134/agronj2007.0297.
- Louwaars N.P., & De Boef W.S. (2012). Integrated seed sector development in Africa: A conceptual framework for creating coherence between practices, programs, and policies. *J. Crop Imp.* 26:39–59.
- Matthews, R.B., M.J. Krofft, T. Horie dan R. D. Bachelet.1997. Simulating the impact of climate change on rice production in Asia and evaluating option for adoption. *Agric. Syst.* 54:299-425.
- Munyi, P., and B. De Jonge. 2015. Seed Systems Support in Kenya: Consideration for an Integrated Seed Sector Development Approach. *Journal of Sustainable Development*; Vol. 8, No. 2:161-173.

- Peske, S. T. 2012. Brasil y el negocio internacional de semillas – reportagem de capa. *Seed News* 16(5).
- Puslitbangtan, 2007. Pedoman Umum Produksi Benih Sumber Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 25 hal.
- Puslitbangtan, 2009. Lima Tahun (2005-2009) Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 54 hal.
- Puslitbangtan, 2010. Pedoman Umum Produksi Benih Sumber Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 30 hal.
- Puslitbangtan, 2013. Pedoman Umum Produksi dan Distribusi Benih Sumber Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 30 hal.
- Puslitbangtan, 2016. Panduan umum sekolah lapang model desa mandiri benih padi, jagung, dan kedelai.
- Warburton, M.L., J. C. Reif, M. Frisch, M. Bohn, C. Bedoya, X. C. Xia, J. Crossa, J. Franco, D. Hoisington, K. Pixley, S. Taba, and A. E. Melchinger. 2008. Genetic Diversity in CIMMYT Nontemperate Maize Germplasm: Landraces, Open Pollinated Varieties, and Inbred Lines. *Crop Sci.* 48:617–624. doi: 10.2135/cropsci2007.02.0103.
- Widiarta, I.N. dan H. Sembiring. 2017. Mewujudkan kedaulatan benih tanaman pangan Indonesia. Hal. 251-271. Dalam E. Pasandaran, M. Syakir, R. Heriawan dan M.P. Yufdy, eds. *Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan*. IAARD Press, Jakarta.
- Widiarta, I.N., 2017. Laporan Akhir Tahun: Sekolah lapang (SL) kedaulatan pangan mendukung swasembada pangan terintegrasi desa mandiri benih padi, jagung, kedelai (SL-Desa Mandiri Benih). Puslitbang Tanaman Pangan.

PROSPEK SL MANDIRI BENIH KEDELAI DI KABUPATEN LOMBOK TENGAH NUSA TENGGARA BARAT

Nani Herawati dan Awaludin Hipi

PENDAHULUAN

Sejak tahun 2015 hingga tahun 2018 Kegiatan SL Mandiri Benih kedelai terlaksana di beberapa daerah sentra produksi kedelai di kabupaten di Nusa Tenggara Barat. Dalam kurun waktu itu kegiatan tersebut membawa dampak serta manfaat bagi upaya peningkatan dan penyediaan benih kedelai bermutu serta memberikan kemanfaatan terhadap tumbuhnya penangkar baru yang tetap berkarya untuk memproduksi benih kedelai di Nusa Tenggara Barat. Hal ini memberikan konsekuensi terhadap upaya untuk tetap menyediakan benih bermutu, menyebarkan varietas unggul baru, membangun dan menumbuhkan penangkar baru, serta membina penangkar yang sudah ada sehingga kedepannya bisa lebih maju.

Nusa Tenggara Barat selama ini dikenal sebagai daerah sentra penghasil kedelai ketiga setelah dua propinsi lainnya di Indonesia yaitu Jawa Timur dan Jawa Tengah (Krisdiana, 2014). Dalam kurun waktu enam tahun terakhir (tahun 2013 hingga 2018), luas penanaman kedelai di masing-masing kabupaten di NTB mengalami fluktuasi, dengan luas tanam kedelai 42.192 ha dan produksi 70.460,64 ton dengan rata-rata produktivitas 16,70 kw/ha (BPS, 2018). Untuk daerah sentra penanaman kedelai seperti Lombok Tengah, luas panen mulai 2013 hingga 2017 berturut-turut 31.165 ha, 14.457 ha, 27.424 ha, 24.358 ha, dan 10.519 ha. Nampak bahwa luas areal tanam pada tahun 2017 menurun, dengan rata-rata produktivitas 11,3 kw/ha (BPS, 2018). Sentra kedelai di NTB yaitu Kabupaten Bima dan Lombok Tengah, sedangkan kabupaten lain merupakan wilayah potensial penanaman kedelai mengingat kesesuaian lahan rata-rata di masing-masing kabupaten memiliki pH tanah yang netral, radiasi penyinaran yang cukup serta air yang dibutuhkan selama penanaman tersedia sehingga mendukung pertumbuhan kedelai. Subandi *et al.* (2013) menyatakan bahwa kesesuaian lahan untuk pertumbuhan kedelai dimulai dari tingkat sangat sesuai sampai dengan tidak sesuai. Disamping kesesuaian lahan, permintaan akan bahan baku untuk pembuatan tempe dan tahu serta animo masyarakat dalam mengkonsumsi tempe dan tahu semakin meningkat. Hal ini didukung kandungan protein pada kedelai yang lebih tinggi dibandingkan dengan komoditas kacang-kacangan lain (Adie dan Krisnawati, 2012).

Selama ini, masyarakat NTB biasa menggunakan benih kedelai yang tidak bersertifikat. Benih diperoleh dari tanaman musim tanam sebelumnya atau membeli dari pasar tradisional. Hal ini memberikan konsekuensi terhadap hasil yang diperoleh petani yaitu pertumbuhan tanaman yang tidak seragam serta produksi yang cenderung tidak meningkat. Persoalan lain yang dihadapi oleh petani kedelai di Nusa Tenggara Barat adalah teknologi budidaya kedelai yang masih menggunakan sistem sebar yang memberikan dampak terhadap jumlah kebutuhan benih yang banyak, serta jarak tanam yang rapat dan tanpa pemeliharaan. Hal tersebut mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak optimal karena masing-masing tanaman akan memperebutkan unsur hara yang ada di dalam tanah. Masalah lain yang ada di lapangan yaitu ketersediaan benih yang terbatas atau tidak tersedia secara kontinyu. Nurbaeti *et al.* (2016) menyatakan bahwa masalah dalam perbenihan kedelai yaitu tidak tersedianya benih berkualitas dalam jumlah yang cukup pada saat musim tanam. Hal ini menyebabkan kedelai untuk konsumsi digunakan oleh petani sebagai benih. Adapun kisaran produksi kedelai yang dihasilkan oleh petani di Nusa Tenggara Barat pada enam tahun terakhir yaitu 1,04 – 1,41 ton/ha (BPS, 2018). Untuk Kabupaten Lombok Tengah, kisaran produktivitas kedelai 0,90 – 1,13 ton/ha. Salah satu alternatif untuk peningkatan produktivitas adalah introduksi varietas unggul untuk dapat diadopsi petani. Menurut Baihaki (2002), penggunaan varietas unggul menjadi sangat penting karena varietas unggul merupakan komponen teknologi yang mudah diadopsi oleh petani dan mampu meningkatkan produktivitas.

Kehadiran Sekolah Lapang Desa Mandiri Kedelai di Nusa Tenggara Barat dalam tiga tahun terakhir memberikan dampak yang sangat baik bagi upaya untuk menyediakan benih yang bermutu, membangun penangkar baru yang terbina, serta untuk memberikan inovasi teknologi produksi kedelai yang baik dan benar dalam memproduksi benih kedelai. Disamping itu, dengan Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih Kedelai diharapkan mampu membangun pemikiran dan pengetahuan baru yang inovatif bagi petani dalam upaya meningkatkan produksi melalui perbaikan teknologi budidaya dan teknologi produksi benih kedelai pada wilayah sentra penanaman kedelai di Nusa Tenggara Barat.

PROFIL DAERAH SENTRA KEDELAI

Lombok Tengah merupakan salah satu kabupaten dari sepuluh kabupaten di Nusa Tenggara Barat yang merupakan daerah potensial, sekaligus daerah sentra kedelai kedua di Nusa Tenggara Barat dengan luas areal tanam 5.742 ha dan luas panen 23.358 ha pada tahun 2017. Kabupaten Lombok Tengah terdiri atas 12 kecamatan. Kecamatan Pujut dan Jonggat dengan luas panen masing-masing 8.148 dan 3.880 ha merupakan daerah terluas dalam penanaman kedelai. Produktivitas kedua daerah tersebut masih rendah yaitu sekitar 1,39 ton/ha, dengan total luas area

penanaman kedelai di Lombok Tengah mencapai 24.385 ha (Dinas Pertanian Lombok Tengah, 2017). Zakaria (2010) menyatakan bahwa lahan sawah memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan produksi kedelai. Penanaman kedelai dapat dilakukan setelah tanaman padi, sehingga tidak memerlukan pengolahan tanah. Selain lahan sawah, lahan kering juga memiliki potensi yang besar untuk mengembangkan kedelai.

Daerah Jonggat dan Pujut di Lombok Tengah memiliki kondisi geografis yang sesuai dengan pertumbuhan kedelai. Ketersedian air bersumber dari air hujan, embung dan sumur. Musim tanam kedelai terbagi dua yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Pola tanam yang ada di wilayah ini adalah padi-padi-kedelai dan padi-kedelai-bera. Luas tanam kedelai di musim hujan (MH) yaitu 4.042 ha, sedangkan pada musim kemarau satu (MK I) seluas 7.616 ha dan musim kemarau dua (MK II) 10.800 ha (Dinas Pertanian Lombok Tengah, 2017). Hampir di setiap musim tanam, kecamatan yang ada di Kabupaten Lombok Tengah memiliki areal untuk penanaman kedelai.

Lahan penanaman kedelai di wilayah ini terdiri atas lahan sawah irigasi teknis, lahan sawah irigasi $\frac{1}{2}$ teknis, lahan sawah tadah hujan, dan lahan kering. Semua potensi lahan penanaman kedelai ada di wilayah ini. Penanaman kedelai pada lahan sawah di Kecamatan Praya Barat, Praya Barat Daya, Pujut dan wilayah lain seperti Jonggat dilaksanakan pada MK II, sedangkan di lahan kering dilakukan di wilayah Lombok Tengah bagian selatan pada MH.

Kegiatan Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih Kedelai dilaksanakan di Wilayah Pujut dan Jonggat. Kedua wilayah ini masing-masing memiliki lahan sawah irigasi dan lahan sawah tadah hujan. Sementara hasil produksi benih di lokasi ini digunakan untuk wilayah lain dalam satu kabupaten. Sebagai contoh adalah Varietas Unggul Dena I hasil kegiatan SL Mandiri Benih di Kecamatan Jonggat yang dihasilkan oleh penangkar Baru Pusaka Tani atas nama Lalu Wirabhakti digunakan untuk penanaman di wilayah bawah tegakkan pohon kelapa pada saat MH.

Lokasi lahan sawah irigasi di wilayah Jonggat memiliki jenis tanah liat lempung berpasir, kandungan C organik 0,71%, N total 0,23%, kalsium 8,24 cmol, P tersedia 2,02 ppm, K tersedia 67,21 ppm, Mg tersedia 28,46 ppm, Ca tersedia 970,47 ppm, dengan pH 5,85. Sementara itu, lahan sawah tadah hujan memiliki tipologi lahan dengan pH 6,36, kandungan C Organik 0,71%, kelas tekstur liat (menyimpan air), P tersedia 5,26, K tersedia 86,09, Ca tersedia 1.117 ppm. Kedua lahan tersebut secara umum memiliki kandungan Ca tersedia yang tinggi. Berdasarkan karakteristik lahan, maka lokasi penanaman di Jonggat dan Pujut memiliki tingkat kesesuaian cukup baik untuk tanaman kedelai.

KERAGAAN VARIETAS KEDELAI

Varietas unggul kedelai yang telah dilepas oleh Pemerintah selama kurun waktu 1918 – 2015 yaitu sebanyak 83 varietas (Susanto dan Nugrahaeni 2017). Menurut Permentan No. 61 Tahun 2011 varietas unggul merupakan varietas tanaman yang telah dilepas oleh pemerintah yang memiliki kelebihan berupa potensi hasil atau sifat lainnya. Pemilihan varietas dalam kegiatan SL Mandiri Benih Kedelai didasarkan pada preferensi petani, yaitu meliputi ukuran biji, umur tanaman, dan potensi hasil. Krisdiana (2014) menyatakan bahwa petani di NTB menyukai biji kedelai dengan karakter warna kulit biji kuning dan putih kekuning-kuningan, bentuk biji oval, ukuran biji besar, dan umur genjah. Sementara itu, varietas kedelai yang umum ditanam oleh petani di NTB pada tahun 2008 adalah varietas Wilis (59,7%) dan Anjasmoro (18,8%). Kemudian pada tahun 2012 terjadi perubahan persentase penggunaan varietas yaitu terjadi penurunan sebesar 50% pada varietas Wilis, sedangkan Anjasmoro mengalami peningkatan sebanyak dua kali lipat.

Beberapa varietas unggul yang sudah dilakukan uji adaptasi di Provinsi NTB, khususnya di Kabupaten Lombok Tengah untuk periode tahun 2017 – 2018 yaitu varietas Dega 1, Dena 1, Devon 1, Argomulyo dan Anjasmoro. Kelima varietas tersebut diujikan di lahan sawah irigasi pada MK II dan sawah tadah hujan pada MK I. Varietas-varietas tersebut dipilih karena memiliki beberapa kriteria yang disukai oleh petani, yaitu memiliki ukuran biji besar (Anjasmoro, Argomulyo, Dega 1, dan Devon 1), berumur genjah (Dega 1) dan potensi hasil tinggi (Devon 1 dan Dega 1).

Lima varietas kedelai memiliki respon yang beragam setelah ditanam di dua agroekosistem yang berbeda. Secara umum, keragaan agronomi tanaman pada lahan sawah irigasi hampir sama dengan lahan sawah tadah hujan. Namun dari sisi hasil, produksi kedelai di lahan sawah tadah hujan lebih rendah dibandingkan dengan lahan sawah irigasi. Hal ini dikarenakan kondisi pertanaman di lahan sawah tadah hujan mengalami kekurangan air pada saat fase pengisian polong sehingga biji yang dihasilkan lebih kecil dari kondisi normal. Kondisi seperti ini juga dialami oleh Handayani dan Nurbani (2015), tanaman kedelai memiliki pertumbuhan yang terhambat karena mengalami kekurangan air dari mulai tanam sampai dengan panen. Akibatnya tanaman tumbuh kerdil dengan hasil biji yang rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selain berdampak buruk terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, cekaman kekeringan (kekurangan air) selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga berdampak pada rendahnya vigor benih kedelai (Harnowo *et al.*, 1992; Harnowo *et al.*, 1994; Harnowo *et al.*, 1995). Namun demikian, sejauh tanaman produksi benih tidak mengalami cekaman kekeringan yang parah, produksi benih kedelai paling sesuai adalah bila dilakukan pada musim kemarau agar selama panen hingga penanganan pasca panen benih tidak ada hujan (tidak bersamaan dengan musim hujan). Hal tersebut sangat penting karena benih kedelai

sangat rentan terhadap kondisi kelembaban udara tinggi mulai fase pemasakan biji hingga prosesing, yang dapat menyebabkan mutu fisiologis benih rendah sehingga tidak tahan disimpan lama (Harnowo *et al.*, 1994; Harnowo *et al.*, 2004; Harnowo, 2017).

Berdasarkan keragaan agronominya varietas yang memiliki tinggi tanaman paling tinggi di lahan sawah irigasi yaitu Anjasmoro (51,28 cm) kemudian diikuti oleh Dena 1 (47,50 cm), Argomulyo (45,30 cm), Devon 1 (42,95 cm) dan Dega 1 (40,30 cm). Tinggi tanaman termasuk salah satu karakter penting karena dapat mempengaruhi jumlah cabang dan buku produktif (Lestari *et al.*, 2015). Selanjutnya untuk komponen agronomi jumlah cabang dan jumlah buku, nilai paling tinggi dihasilkan oleh varietas Devon 1 untuk jumlah cabang dan Anjasmoro untuk jumlah buku (10,98). Sementara untuk jumlah daun, varietas Anjasmoro (18,93) memiliki nilai paling tinggi dibandingkan varietas lainnya, sedangkan nilai paling rendah adalah varietas Dega (12,40). Komponen hasil yang meliputi jumlah polong dan potensi hasil, varietas Devon 1 menghasilkan jumlah polong paling banyak (30,63) dengan potensi hasil 1,65 ton/ha, sedangkan jumlah polong paling rendah yaitu varietas Dena 1 (26,48) dengan produktivitas 1,47 ton/ha. Varietas dengan produktivitas paling tinggi dihasilkan oleh Dega 1 yaitu 2,04 ton/ha. Oleh karena itu, petani di lokasi ini cenderung menyukai varietas Dega 1.

Sementara itu, keragaan agronomi tanaman kedelai di lahan sawah tadah hujan, varietas Devon 1 memiliki nilai tinggi tanaman (54,93 cm), jumlah cabang (4,10), jumlah buku (11,68), dan jumlah daun (17,60) paling banyak dibandingkan dengan varietas lainnya. Meskipun demikian, produktivitas paling tinggi dihasilkan oleh varietas Argomulyo (0,69 ton/ha), sedangkan paling rendah dihasilkan varietas Anjasmoro (0,27 ton/ha).

PROFIL PENANGKAR KEDELAI

Dalam sebuah sistem perbenihan, untuk dapat menjamin ketersediaan benih bermutu secara kontinyu maka hal pokok yang dilakukan adalah pengadaan benih sumber yang dikelola dan diproduksi oleh penangkar benih. Hal ini dilakukan dengan jalan melakukan pembinaan, baik di tingkat lapangan sampai pada tahap akhir kegiatan perbenihan (Nugraha *et al.*, 2009). Kebutuhan benih kedelai di NTB adalah sebesar 1.030,95 ton, sementara ketersediaan benih masih di bawah kebutuhannya. Hal ini diharapkan akan semakin mendorong penangkar dalam memproduksi kedelai (Untung, 2018). Hal ini semakin menguatkan keberadaan penangkar benih kedelai dalam melakukan penyebaran varietas unggul baru sehingga dapat diketahui oleh petani dan dapat didiseminasikan dalam agroekosistem yang lebih luas sehingga dapat diketahui tingkat adopsinya.

Keberadaan penangkar benih di Lombok Tengah dari tahun ke tahun semakin menurun. Sementara kebutuhan benih kedelai untuk luas areal tanam 24.358 ha dibutuhkan ketersediaan benih sebanyak 1.217 ton. Dengan demikian, diperlukan benih yang lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan ketersediaan benih secara berkelanjutan. Salah satu aspek yang memegang peranan penting dalam produksi benih adalah penangkar. Kegiatan penangkaran benih kedelai menjadi titik kritis yang harus terus berkelanjutan mengingat kebutuhan benih kedelai yang ada terbatas.

Jumlah penangkar kedelai di Lombok Tengah pada tahun 2014 adalah 12 orang, kemudian pada tahun 2017 menurun menjadi 6 orang penangkar dengan kondisi sebagian masih beroperasi dan selebihnya stagnan. Hal ini antara lain disebabkan oleh minat petani yang kurang dalam menanam kedelai, kepastian harga yang belum jelas di pasaran, modal awal penangkaran yang tinggi, dan ketersediaan benih sumber yang tidak berkelanjutan. Hal ini senada dengan kasus penangkar benih kedelai di Klungkung, Bali yang mana faktor modal menjadi salah satu penentu kemampuan petani untuk mengembangkan usahanya (Suardana *et al.*, 2016). Harnowo (2018) juga menyatakan bahwa belum adanya kepastian pasar bagi benih bersertifikat juga menjadi salah satu alasan rendahnya minat petani/kelompok tani menjadi penangkar benih kedelai.

SL Mandiri Benih Kedelai hadir membantu menumbuhkan penangkar baru dan membina penangkar yang sudah ada, dengan harapan bahwa kegiatan penangkaran dapat berjalan dengan lancar dan kegiatan produksi benih kedelai dapat berjalan secara berkesinambungan. Kriteria pemilihan penangkar benih kedelai pada wilayah ini yaitu memiliki lahan untuk menanam kedelai, memiliki pengalaman menanam kedelai minimal 5 tahun, memiliki fasilitas panen dan pasca panen (minimal lantai jemur), memiliki keinginan yang cukup kuat untuk menjadi penangkar, memiliki modal yang cukup dalam memproduksi benih kedelai, tergabung dalam kelompok tani, aktif mengikuti kegiatan di kelompoknya dan menjadi motivator penggerak kegiatan kelompoknya, memiliki inisiatif yang kuat dan kemandirian secara baik, serta memiliki kemampuan dalam menerapkan teknologi budidaya kedelai. Kegiatan SL periode tahun 2017-2018 telah melahirkan penangkar baru berjumlah 3 orang dan salah satu diantaranya adalah wanita.

PENERAPAN TEKNOLOGI

Kegiatan SL Desa Mandiri Benih Kedelai di Lombok Tengah dilaksanakan di dua lokasi yaitu di lahan sawah tadah hujan dan lahan sawah irigasi. Kegiatan dilakukan dengan membuat demplot seluas 2,5 ha yang berada dalam satu kawasan, dan diselingi oleh petani non kooperator. Kegiatan belajar petani di lahan dilakukan dengan melibatkan PPL setempat, petugas POPT, Dinas Pertanian setempat, dan BPSB (Balai Pengawas Sertifikasi Benih).

Kegiatan SL dilakukan dengan melibatkan Sembilan orang petani kooperator dan 11 orang petani non kooperator yang berada di sekitar lokasi SL. Penerapan teknologi dilaksanakan di sekolah lapang teknologi produksi benih kedelai meliputi sekolah lapang penanaman, penanganan hama dan penyakit, panen dan pasca panen kedelai serta pembinaan kelompok dan kelembagaan petani agar kegiatan produksi kedelai dapat berjalan dengan lancar. Petani yang terlibat dalam sekolah lapang diajak untuk melihat langsung, mengerjakan langsung kegiatan produksi sesuai dengan tahapan teknologi produksi benih kedelai, selanjutnya petani diharapkan dapat membandingkan teknologi yang dipelajari dengan apa yang biasa dilakukan oleh petani sendiri atau teknologi existing agar petani bisa memilih mana kira-kira yang sesuai.

Berdasarkan hasil kegiatan sekolah lapang, ilmu pengetahuan petani terkait berbagai komponen teknologi yang digunakan diketahui mengalami peningkatan sebesar 20 % dari pengetahuan awal. Seluruh kegiatan pendampingan dilakukan di lapangan dengan harapan petani bisa melakukan, mengamati dan membandingkan. Beberapa praktek yang dilakukan yaitu praktek tanam, aplikasi pestisida dan insektisida, panen, pasca panen dan pengemasan. BPSB melakukan kegiatan pemantaun pertanaman, rouging, dan pelabelan benih, dengan point utama adalah bagaimana benih yang dihasilkan bisa bermutu. Hasil benih yang diperoleh dari kegiatan pendampingan teknologi yaitu sebanyak 2,5 ton. Rata-rata produktivitas mengalami peningkatan dua kali lipat lebih, yang awalnya 0,3-0,9 ton/ha menjadi 1,70-2,04 ton/ha.

Sebelum adanya kegiatan SL mandiri benih kedelai, petani kedelai umumnya tidak melakukan pemeliharaan. Tidak dilakukan pemupukan maupun penyemprotan yang intensif. Dengan sistem tanam secara sebar, petani hanya melakukan pembersihan gulma dengan cara disabit. Setelah adanya kegiatan SL mandiri, petani diinisiasi dan didampingi untuk melakukan penanaman kedelai dengan cara tugal dan menggunakan jarak tanam, serta menggunakan pupuk dan obat-obatan dalam proses pemeliharaan.

Hasil persepsi petani terhadap teknologi PTT kedelai untuk menghasilkan calon benih yang dilakukan petani antara lain: teknologi PTT kedelai dianggap memberikan manfaat, mudah dipahami dan dilaksanakan, namun kendala yang dihadapi adalah biaya yang dibutuhkan lebih besar karena membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak untuk penanaman dan pemupukan. Umumnya penerapan teknologi SL cenderung meningkatkan biaya usahatani, namun juga akan meningkatkan produktivitas.

Model penyediaan benih untuk memenuhi kebutuhan kawasan/desa **diwujudkan dalam bentuk** pengembangan kawasan mandiri benih kedelai. Kegiatan

ini melibatkan beberapa instansi dan kelembagaan yang berkaitan dengan perbenihan kedelai. Empat komponen yang terlibat langsung dalam kegiatan mandiri benih kedelai yaitu Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi), BPTP Balitbangtan Nusa Tenggara Barat, Dinas di kabupaten/kota, dan produsen benih. Balitkabi bertugas untuk: 1) Menyediakan varietas unggul baru untuk menjangkau preferensi petani dan produsen benih, dan sekaligus sebagai benih sumber dengan kelas benih BS/FS, dan 2) Menyediakan teknologi produksi dan manajemen mutu yang akan dikaji dan diterapkan pada lokasi mandiri benih. BPTP bertugas untuk: 1) Melakukan display varietas untuk mengetahui preferensi petani terhadap varietas yang selanjutnya akan diperbanyak oleh produsen benih, 2) Melakukan laboratorium lapang perbenihan sebagai tempat belajar bagi petani, produsen benih, dan petugas, 3) Melakukan pendampingan teknologi dilakukan pada setiap tahapan, terutama pada tahapan rouging yang dilakukan bersama petugas pengawas benih BPSB, dan 4) Memfasilitasi produsen benih ke BPSB untuk mendapatkan rekomendasi sebagai produsen benih dan permohonan sertifikasi benih. Sementara Dinas Pertanian di daerah dalam hal ini BPSB yang berada di kabupaten Lombok Tengah bertugas untuk melakukan pembinaan terhadap produsen benih terhadap tatacara sertifikasi benih, rouging, pembinaan pengemasan benih, dan mengeluarkan label benih. Selain itu juga memfasilitasi produsen benih dalam hal pengajuan bantuan fasilitas produsen benih seperti gudang, lantai jemur, dan peralatan lainnya.

PEMASARAN DAN DISTRIBUSI BENIH KEDELAI

Membangun business plan bagi penangkar kedelai di Kabupaten Lombok Tengah menjadi harapan. Benih yang dihasilkan yaitu meliputi varietas Anjasmoro (860 kg), Dena 1 (950 kg), Dega 1 (25 Kg), Argomulyo (11 kg), dan Devon 1 (11 kg). Seluruh benih yang diperoleh di wilayah ini dilingkarkan dengan program dinas untuk kegiatan penanaman dan benih ini telah terdistribusi ke beberapa wilayah/desa/kecamatan di Kabupaten Lombok Tengah yaitu diantaranya di Desa Mangkung Kecamatan Praya Barat, Desa Karang Sidemen-Batukliang Utara, Desa Mantang-Batukliang, Desan Montong Ajan-Praya Barat Daya, Desa Pringgarata serta Kopang. Berdasarkan hasil usaha perbenihan diwilayah ini petani menjual benih kedelai dengan harga Rp. 18.500/kg yang semula (sebelum melaksanakan kegiatan perbenihan) menjual dengan harga 6.500/kg. Dengan demikian, selisih harga awal dan harga penjualan benih hampir mencapai Rp. 12.000/kg benihnya. Dengan demikian petani sebagai penangkar memperoleh pendapatan/keuntungan lebih tinggi dibandingkan hanya menjual biji (bukan benih). Fakta ini membuktikan bahwa usaha penangkaran benih kedelai adalah menguntungkan, sebagaimana yang ditunjukkan dari hasil penelitian sebelumnya (Abidin dan Harnowo, 2013; Abidin dan Harnowo, 2014; Harnowo dan Rozi, 2016; Arifin dan Harnowo, 2018).

KESIMPULAN

Kegiatan Sekolah Lapang Desa Mandiri Benih Kedelai di Kabupaten Lombok Tengah memberikan banyak manfaat bagi pemenuhan kebutuhan benih bermutu khususnya di Kabupaten Lombok Tengah, penyebaran varietas unggul baru, dan terbentuknya penangkar baru. Hal ini dilakukan melalui pemilihan lokasi yang tepat, pemilihan varietas yang sesuai dengan preferensi petani, pemilihan petani penangkar yang sesuai, serta penerapan teknologi melalui pendampingan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. dan D. Harnowo. 2013. Kajian penangkaran benih kedelai mendukung *Farmer Manage Extension Activities (FMA)* di Sulawesi Tenggara (Model Penerapan VCA dalam FMA). Prosiding Seminar Nasional FEATI di Surabaya. BBP2TP, Bogor.
- Abidin, Z. dan D. Harnowo. 2014. Analisis finansial dan persepsi petani terhadap penangkaran benih kedelai di Sulawesi Tenggara. *JPPTP*, 17(3): 243-249.
- Adie MM. dan A. Krisnawati. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. *Dalam Kedelai : Teknik Produksi dan Pengembangan*. Puslitbangtan. Hlm. 45-47.
- Arifin, Z. dan D. Harnowo. 2018. Pengaruh Teknologi Produksi terhadap Hasil Benih, Daya Tumbuh, dan Kelayakan Usaha Penangkaran Benih Kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 2(1): 59-66.
- Baihaki, A. 2002. Review pemuliaan Tanaman dalam Industri Perbenihan di Indonesia. *Dalam E. Murniati et al.* (penyunting). *Industri Benih di Indonesia*. Laboartorium Ilmu Teknologi Benih, IPB. Bogor. Hlm. 1-6.
- Biro Pusat Statistik, 2018. Nusa Tenggara Barat dalam Angka. Biro Pusat Statistik Propinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram.
- Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Lombok Tengah. 2017. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Kabupaten Lombok Tengah.
- Handayani, F., dan Nurbani. 2015. Kajian penerapan PTT kedelai pada lahan sawah di Kutai Timur, Kalimantan Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(5): 1233-1237.
- Harnowo, D., Hardaningsih, S., dan Y. Prayogo. 1995. Pengaruh penundaan saat panen dan pengeringan brangkas terhadap kerusakan biji dan daya tumbuh benih kedelai hasil panen musim hujan. Prosiding Seminar Regional II PFI Komda Jateng. Unsoed Purwokerto.
- Harnowo, D. dan F. Rozi. 2016. Prospek usaha penangkaran benih kedelai dalam upaya mendukung swasembada pangan. Prosiding Seminar Nasional 'Peran Inovasi Pertanian Mendukung Kemandirian Pangan'. BPTP NTT-BBP2TP Bogor. Hal. 577-584.

- Harnowo, D., Muhadjir, F., Adie, M.M., dan S. Solahuddin. 1992. Pengaruh cekaman kekeringan terhadap produksi dan mutu benih kedelai. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Malang.
- Harnowo, D., Marwoto, Adie, MM., Sundari, T., dan N. Nugrahaeni. 2015. Prinsip-prinsip Produksi Benih Kedelai. IAARD Press, Jakarta.
- Harnowo, D., Saleh, N., Marwoto, Harsono, A., dan Purwantoro. 1994. Perakitan teknologi sistem produksi benih kedelai di lahan sawah dan lahan tegal. Kompilasi Laporan Hasil Penelitian Dana ARM 1992/1993. Balittan Malang. Hlm. 1-7.
- Harnowo, D., Sinniah, U.R., Yusop, M.K., and M.S. Saad. 2004. Seed quality differences within seed lots of soybean cv. Wilis produced in two agro-ecological conditions. Proc. Agric. Congress 2004 : Innovation Towards Modernized Agriculture. Faculty of Agriculture, UPM. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Harnowo, D. 2017. Inovasi Teknologi Benih Kedelai Untuk Memacu Pengembangan Industri Hilir Perbenihan. Buku Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Budidaya Dan Produksi Tanaman. IAARD Press. Jakarta. 72 hal.
- Harnowo, D. 2018. Penangkaran benih kedelai berbasis komunitas: perlukah diwujudkan?. Bahan policy brief FKPR Balitbangtan Tahun 2018 (dalam proses publikasi).
- Krisdiana, R. 2014. Dinamika preferensi petani dan penyebaran varietas unggul Kedelai di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Buletin Palawija, 28: 93-101.
- Lestari, R.H.S., Kasim, A., dan Kadir, S. 2015. Keragaan varietas unggul baru kedelai di Papua. *Dalam* Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi Tahun 2014, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian. Hlm. 156 - 160.
- Nugraha, U.S., Darajat, A.A., Samaullah, M.Y., dan Indrastuti. 2009. Masalah dan Solusi Perbenihan.
- Nurbaeti, B., Safei, A.M., dan Hastini, T. 2016. Peluang pemenuhan benih kedelai melalui penangkaran berbasis masyarakat di Kabupaten Indramayu. *Dalam* Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi Tahun 2015. Puslitbangtan, Bogor. Hlm. 363-370.
- Permentan No. 61 Tahun 2011. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 61/Permentan/OT.140/10/2011 Tentang Pengujian, Penilaian, Pelepasan dan Penarikan Varietas. 12 hlm.
- Suardana, I.K., Ambarawati, I.G.A.A., dan I.D.P.O. Suardi. 2016. Analisis usahatani penangkaran benih kedelai (kasus di Subak Kusamba, Kecamatan Dawan, Kabupaten Klungkung). E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata, 5(1): 1-9.

- Subandi, Harsono, A., dan Kuntastyuti, H. 2013. Areal pertanaman dan sistem produksi kedelai di Indonesia. Di dalam Sumarno, Suyamto, Adi Widjono, Hermanto, dan Husni Kasim, ed. Kedelai: teknik produksi dan pengembangan. 105-129 hlm.
- Susanto, G.W.A., dan N. Nugrahaeni. 2017. Pengenalan dan karakteristik varietas unggul kedelai. *Dalam* Bunga Rampai Teknik Produksi Benih Kedelai (Editor: N. Nugrahaeni, A. Taufiq, dan JS. Utomo). Hlm. 17-28. IAARD Press. Jakarta.
- Untung, S. 2018. Laporan Akhir Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) BPTP NTB Balitbangtan. Nusa Tenggara Barat. 2018.
- Zakaria, A.K. 2010. Program pengembangan agribisnis kedelai dalam peningkatan produksi dan pendapatan petani. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(4): 143-153.

KINERJA PENDAMPINGAN PRODUSEN BENIH SUMBER MENUJU DESA MANDIRI BENIH PADI DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Sudarmaji, Evy Pujiastuti, C. Astri Wirasti, S. Dewi Indrasari dan Suradal

PENDAHULUAN

Salah satu program kerja Pemerintah Republik Indonesia saat ini adalah mewujudkan kemandirian pangan dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik sebagaimana tertera dalam sembilan agenda prioritas pembangunan. Oleh karena itu penanggulangan kemiskinan pertanian dan regenerasi petani menjadi fokus utama pembangunan pertanian. Salah satu upaya ke arah tersebut adalah pencaanangan seribu desa berdaulat pangan hingga tahun 2019. Untuk mencapai berdaulat pangan, prioritas pembangunan pertanian yang harus terwujud adalah tercapainya sasaran produksi padi, jagung dan kedelai (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2016)

Peningkatan produktivitas dan kualitas hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh kualitas benih yang digunakan oleh petani. Program kegiatan desa mandiri benih (DMB) merupakan salah satu kegiatan yang diharapkan dapat mendukung pencapaian sasaran produksi dan merupakan salah satu upaya pemecahan masalah dari aspek perbenihan. Kawasan mandiri benih merupakan langkah untuk mewujudkan desa berdaulat benih yang didasarkan pada model sistem perbenihan berbasis masyarakat. Alur produksi dan distribusi disesuaikan dengan sistem perbenihan nasional sebagai upaya pembinaan calon petani penangkar untuk meningkatkan mutu dan ketersediaan benih satu kawasan pengembangan pertanian (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2015)

Pengembangan model kawasan mandiri benih padi juga merupakan salah satu langkah strategis untuk menjawab permasalahan ketersediaan benih varietas unggul berkualitas tinggi, sehingga benih unggul mudah diakses oleh petani dengan harga yang lebih terjangkau. Benih merupakan sarana untuk menyalurkan teknologi, karena benih unggul secara nyata memberikan nilai produktivitas tinggi dalam peningkatan kualitas dan kuantitas produk pertanian telah dirasakan oleh petani. Oleh karena itu, pemenuhan terhadap kebutuhan benih harus diantisipasi dengan baik (Hendriadi, 2012).

Pada saat ini benih padi yang digunakan oleh petani di Indonesia masih didominasi oleh varietas-varietas tertentu seperti Ciherang dan IR-64, walaupun

varietas baru telah banyak yang dilepas. Benih sering kali tidak tersedia sesuai dengan jadwal tanam, mutu benih, jumlahnya, harga, kesesuaian lokasi dan jenis varietas yang diinginkan petani (enam tepat). Benih bersertifikat dirasakan oleh petani masih relatif mahal dan cenderung rawan terhadap fluktuasi harga. Kelas benih bantuan yang diberikan oleh pemerintah sebagian tidak cocok lagi dengan yang terjadi di lapangan (sebagian daerah telah menggunakan kelas benih SS atau *stock seed*, sementara benih bantuan yang diberikan adalah kelas ES atau *extention seed*). Pada 10 tahun terakhir, penggunaan benih bersertifikat belum optimal walaupun bantuan benih dan subsidi benih diberikan oleh pemerintah setiap tahun (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2015). Sudarmaji (2015) melaporkan bahwa penggunaan benih padi bersertifikat sebagian besar dipenuhi oleh pasar bebas, dan peran pemerintah melalui bantuan langsung benih unggul (BLBU), subsidi benih dan cadangan benih nasional (CBN) semakin berkurang. Tingginya permintaan benih padi dari pasar bebas ini, memberikan peluang besar terhadap usaha komersial bidang perbenihan di Indonesia.

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu propinsi di Indonesia dengan jumlah penduduk pada tahun 2017 mencapai 3.762.167 orang (Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta, 2018). DIY juga merupakan daerah tujuan pariwisata dan pendidikan, sehingga banyak wisatawan, pelajar, dan mahasiswa berdomisili sementara di Yogyakarta. Oleh karena itu kebutuhan pangan khususnya beras harus cukup tersedia dan dikelola dengan baik (Rahman dan Maharani, 2017). Kebutuhan pangan beras setiap tahun dapat dipenuhi dari hasil panen sawah yang ada di DIY. Menurut Sasongko (2017) dilaporkan bahwa DIY mengalami surplus beras sekitar 600.000 ton. Kebutuhan beras konsumsi di DIY sebesar 300.000 ton per tahun, sedangkan produksi mencapai 920.000 ton. Menurut Direktorat Jenderal Tanaman pangan (2017), DIY mempunyai luas lahan baku sawah irigasi 56.183 ha dan lahan kering 44.164 Ha. Pada tahun 2018 telah ditargetkan luas tanam padi mencapai 230.611 ha dengan kebutuhan benih ES mencapai 6.206.915 kg/tahun.

Kebutuhan benih sumber padi di DIY sebanyak 80% telah dapat dipenuhi dari produsen benih lingkup DIY yaitu dari Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD), penangkar benih, produsen swasta dan lainnya, sedangkan 20% berasal dari luar DIY. Benih sumber padi yang dihasilkan berupa benih kelas FS, SS, dan ES. Pada Oktober 2011 di DIY tercatat 948,93 ha digunakan untuk produksi benih dengan hasil produksi mencapai 2.273,38 ton (Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta, 2013). Kebutuhan benih padi bersertifikat yang masih tinggi di DIY ini, memberikan peluang kepada para produsen benih sumber untuk meningkatkan kapasitas produksinya, dan juga terbuka kesempatan untuk para penangkar benih baru bergerak dalam usaha perbenihan di DIY. Menurut Sayaka dan Hidayat (2015), usahatani untuk memproduksi calon benih padi maupun produksi benih padi relatif menguntungkan dibanding usaha tani untuk menghasilkan gabah konsumsi.

Dalam rangka merealisasikan program desa mandiri benih di DIY, Dinas Pertanian Propinsi DIY telah membentuk kelompok produsen benih sumber DMB. Sampai tahun 2018 telah terbentuk 19 kelompok produsen benih sumber padi desa mandiri benih yang telah mempunyai surat keterangan produksi benih (SKPB) sebagai syarat untuk dapat memproduksi benih sumber. Kelompok DMB tersebut didampingi dan dibina oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta dan Dinas Pertanian Propinsi DIY sejak tahun 2015. Pendampingan meliputi aspek teknologi produksi benih sumber, kelembagaan, sertifikasi dan pemasaran hasil produksi. Tulisan ini membahas kinerja hasil pendampingan produksi benih sumber kelompok produsen benih sumber padi DMB di Daerah Istimewa Yogyakarta.

SISTEM PENDAMPINGAN

Kegiatan pendampingan kelompok produsen benih sumber padi DMB di DIY dilaksanakan dengan pendekatan *on farm* dan *off farm*. Kegiatan *on farm* dilaksanakan dalam bentuk dispay produksi benih sumber padi sebagai sarana sekolah lapang bagi anggota kelompok produsen benih DMB, dan kegiatan *off farm* dalam bentuk pendampingan sebagai narasumber pada kegiatan workshop, pelatihan kegiatan pertemuan kelompok lainnya. Materi pendampingan terutama terkait inovasi teknologi produksi benih sumber padi, sertifikasi benih, penguatan kelembagaan dan pemasaran benih sumber yang disampaikan oleh BPTP Yogyakarta dan Dinas Pertanian DIY.

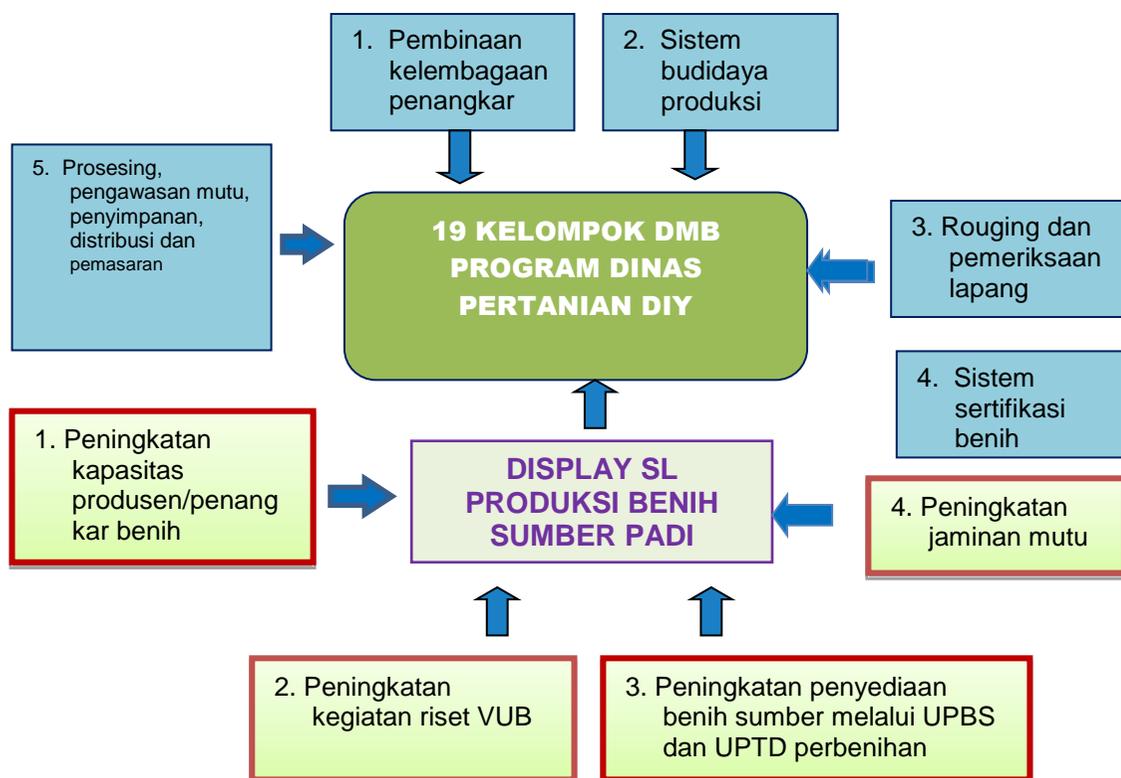
Target pendampingan adalah 19 kelompok produsen benih sumber DMB yang mulai dibentuk pada tahun 2015. Pada awalnya kelompok produsen benih sumber DMB berjumlah 15 kelompok, dan pada tahun 2017 bertambah 4 kelompok DMB baru, sehingga menjadi 19 kelompok DMB. Lokasi kelompok DMB tersebar di kabupaten Bantul, Sleman, Gunungkidul dan Kulon Progo. Sesuai aturan Kepmentan nomor 1238/HK.150/C/12/2017 tahun 2017 tentang teknis sertifikasi benih bina tanaman pangan, salah satu syarat untuk menjadi produsen benih harus mempunyai gudang dan lantai jemur (Kementerian Pertanian, 2017). Oleh karena itu dalam rangka pembinaan, pemerintah melalui Dinas Pertanian DIY memberikan bantuan kepada setiap kelompok DMB berupa sarana dan prasarana untuk kegiatan perbenihan yaitu bangunan lantai jemur, gudang benih, alat/mesin prosesing benih, alat pengukur kadar air padi, alat angkut (motor viar), benih sumber dan bahan penunjang lainnya. Kelompok DMB DIY yang mendapatkan pendampingan atau pembinaan tersebut dituangkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Daftar kelompok produsen benih sumber padi DMB di DIY sampai dengan tahun 2018

No	Nama kelompok	Nama ketua	Lokasi
1.	Lestari Mulyo	Y. Parjono	Tri Mulyo, Sleman
2.	Setyo manunggal	M. Pawardi	Tempel, Sleman
3.	Sedyo Maju	Siswanto	Berbah, Sleman
4.	Unggul	Muhadi	Kalasan, Sleman
5.	Ngudi Mulyo	Widji Redjoso	Minggir, Sleman
6.	Karyo Upoyo	Fauzie R	Ngemplak, Sleman
7.	Ngudi Makmur	Muh Sugiman	Minggir, Sleman
8.	Tani Mulyo	Dirjo Sumarto	Sewon, Bantul
9.	Tri Manunggal Sedyo	Suwahyo	Pandak, Bantul
10.	Tani Manunggal	Yusmani	Pleret, Bantul
11.	Lohjinawi	Slamet	Palbapang, Bantul
12.	Dadi Makmur	Drh. R. Suhendro	Sabdodadi, Bantul
13.	Tahan Uji	Achmad Soleh	Temon, Kulon progo
14.	Madusari	Sutikat Haryanto	Ponjong, Gunungkidul
15.	Rukun	Samiyo	Karangmojo, Gunungkidul
16.	Tunas Karya	Suhartono	Sumberadi Mlati Sleman
17.	Pandowo Mulyo	Mardi Harsono	Pandowoharjo Sleman
18.	Boga Lestari	Jakiman	Argomulyo Sedayu Bantul
19.	Tani Makmur	Dahono	Timbulharjo Sewon Bantul

Pendampingan oleh BPTP Yogyakarta kepada kelompok DMB terutama pada aspek inovasi teknologi produksi benih sumber padi, yang dilaksanakan melalui model display laboratorium lapang (LL) dan sekolah lapang (SL) di lokasi hamparan tanaman padi kelompok DMB (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2016). Tiap lokasi display meliputi 5-10 ha dan 1 ha sebagai LL (tempat pembelajaran) yang terletak pada hamparan lebih dari 100 ha tanaman padi. Tujuan SL produksi benih padi adalah akselerasi penyebaran teknologi produksi benih dari peneliti ke petani peserta SL dan difusi secara alamiah dari alumni SL kepada petani disekitarnya.

Dalam pendampingan kelompok produsen benih DMB, BPTP Yogyakarta dan Dinas Pertanian DIY telah mempunyai peran dan tugas masing-masing dalam pendampingan tersebut (Sudarmaji *et al.* 2017). Pendampingan oleh BPTP Yogyakarta melalui display SL produksi benih sumber diharapkan dapat berperan untuk: 1) peningkatan kapasitas produsen/penangkar benih, 2) peningkatan kegiatan riset VUB, 3) peningkatan penyediaan benih sumber di daerah, dan 4) peningkatan jaminan mutu benih (Gambar 1).



Gambar 1. Struktur hubungan pendampingan dan pembinaan kelompok DMB oleh BPTP Yogyakarta dan Dinas Pertanian DIY

Pembinaan kelompok produsen benih DMB oleh Dinas Pertanian DIY meliputi 1) pembinaan kelembagaan penangkar, 2) sistem budidaya produksi, 3) rouging dan pemeriksaan lapangan, 4) sistem sertifikasi benih dan 5) prosesing, pengawasan mutu, penyimpanan, distribusi dan pemasaran.

Pada kenyataannya di lapangan, pelaksanaan pendampingan tidak mutlak terbatas sesuai dengan struktur di atas, tetapi dapat juga saling melengkapi diantara peran pendampingan BPTP Yogyakarta dan peran pembinaan Dinas Pertanian DIY, tergantung situasi dan kebutuhan di lapangan. Sebagai contoh dalam sistem budidaya produksi benih sumber di luar display SL, BPTP Yogyakarta juga melakukan pengawalan dengan ketat mulai dari persiapan tanam, cara tanam, pemupukan, pengendalian hama penyakit, panen dan pasca panen. BPTP Yogyakarta juga membantu memfasilitasi kelompok DMB dalam pemasaran hasil produksi benihnya kepada pembeli pihak perusahaan swasta, kemitraan dengan lembaga atau pembeli lainnya

Berdasarkan hasil identifikasi dilapangan (Sudarmaji *et al*, 2016) melaporkan bahwa terdapat beberapa faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan introduksi inovasi teknologi produksi benih sumber oleh kelompok DMB, yaitu antara lain: 1) diperlukan penguasaan setiap tahapan produksi benih atau penguasaan sistem operasional prosedur (SOP) dan ketrampilan oleh anggota kelompok DMB dalam proses produksi benih sumber, 2) kelembagaan kelompok DMB harus dapat berfungsi dengan baik, 3) tersedia sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk memproduksi dan mengolah hasil benih sumber, 4) kemudahan dalam mengakses benih sumber yang akan diproduksi, 5) benih varietas padi yang diproduksi harus sesuai dengan preferensi pengguna, 6) memiliki modal yang memadai untuk membeli calon benih dari anggota kelompok sebelum benih dapat dipasarkan, 7) memiliki jaringan pemasaran benih yang memadai, dan 8) setiap anggota kelompok DMB mendapatkan manfaat (keuntungan) dari kegiatan produksi benih sumber. Oleh karena itu dalam pelaksanaan pendampingan kelompok DMB, faktor-faktor tersebut diatas dapat menjadi bahan pertimbangan atau masukan agar tujuan dari program desa mandiri benih padi dapat terwujud dengan baik.

HASIL PRODUKSI BENIH SUMBER PADI BERSERTIFIKAT OLEH KELOMPOK PRODUSEN BENIH SUMBER DMB

Di Indonesia dikenal 4 kelas benih padi, yaitu benih penjenis (BS: *Breeder Seed*), benih dasar (FS: *Fondation Seed*), benih pokok (SS: *Stock Seed*), dan benih sebar (ES: *Extention Seed*) (Wahyuni *et al*. 2008). Pengendalian mutu benih secara formal dilakukan melalui sertifikasi benih di bawah pengawasan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPSBP) yang ada di tiap-tiap propinsi. Beberapa produsen benih penjenis dan beberapa produsen benih swasta menerapkan sistem manajemen mutu berbasis ISO 9001:200 untuk pengendalian mutu benihnya.

Kelompok DMB DIY mempunyai kemampuan dan ketrampilan yang beragam dalam kegiatan produksi benih sumber padi. Beberapa kelompok telah mempunyai anggota kelompok yang berpengalaman dalam memproduksi benih sumber padi sebelumnya, namun demikian sebagian besar kelompok DMB masih relatif awam dan pada taraf belajar untuk produksi benih sumber. Hal tersebut berpengaruh terhadap hasil benih sumber yang diproduksi dari masing-masing kelompok DMB. Menurut Peraturan Menteri Pertanian nomor 56/Permentan/PK.110/11/2015 tentang produksi, sertifikasi dan peredaran benih bina tanaman pangan dan tanaman hijauan pakan ternak, kelompok produsen benih sumber baru haya diperbolehkan memproduksi benih padi bersertifikat kelas ES, dan setelah dua kali berhasil memproduksi benih sumber ES, selanjutnya dapat diizinkan memproduksi benih kelas SS (Kementerian Pertanian 2015). Beberapa kelompok yang sudah mempunyai pengalaman dalam produksi benih sumber padi, pada tahun pertama kegiatan DMB sudah mampu memproduksi benih kelas SS. Produksi benih padi kelas SS menjadi target produksi

setiap produsen benih di DIY, karena sebagian besar petani di DIY menggunakan benih kelas SS sebagai benih sebar. Oleh karena itu benih bersertifikat yang laku di jual di pasaran adalah benih bersertifikat kelas SS, sedangkan benih sumber kelas ES yang diproduksi oleh kelompok DMB digunakan untuk kebutuhan internal kelompok DMB sendiri.

Kelompok produsen benih sumber padi DMB sejak berdiri tahun 2015 sampai 2018 telah mampu memproduksi sebanyak 516,17 ton benih padi bersertifikat, terdiri dari 4,2 ton benih kelas FS, 456,77 ton benih kelas SS dan 55,2 ton benih kelas ES (Tabel 2). Jumlah produksi benih sumber padi tersebut bila ditanam di lahan sawah dengan kebutuhan benih 25 kg/ha, memberi kontribusi terhadap kebutuhan benih padi sawah setara 20.647 ha di DIY. Produksi benih kelas SS terus meningkat setiap tahun karena menjadi target produksi setiap tahun, sedangkan benih kelas ES produksinya relatif rendah karena hanya diproduksi oleh kelompok produsen benih DMB pemula dan permintaan konsumen tertentu. Benih sumber padi kelas FS baru dapat diproduksi pada tahun 2018 sebanyak 4,2 ton oleh kelompok DMB yang telah mandiri yaitu kelompok DMB Ngudi Makmur dan Sedyo Maju dari Sleman. Kelompok DMB ini telah mempunyai kapasitas sebagai produsen benih terpercaya, sehingga dapat direkomendasikan dari Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPSBP) DIY untuk mendapatkan benih sumber kelas BS langsung dari Balai Besar Penelitian Padi di Sukamandi atau melalui UPBS-BPTP Yogyakarta.

Tabel. 2. Keragaan produksi benih sumber padi bersertifikat dari kelompok produsen benih DMB Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2015-2018

Tahun	Produksi Benih FS (ton)	Produksi Benih SS (ton)	Produksi Benih ES (ton)	Total benih (ton)	Jumlah Varietas
2015	0	48,95	15	63,95	9
2016	0	112,96	25,5	138,46	10
2017	0	122,85	0	122,85	18
2018	4,2	172,01	14,7	190,91	15
Total	4,2	456,77	55,2	516,17	-

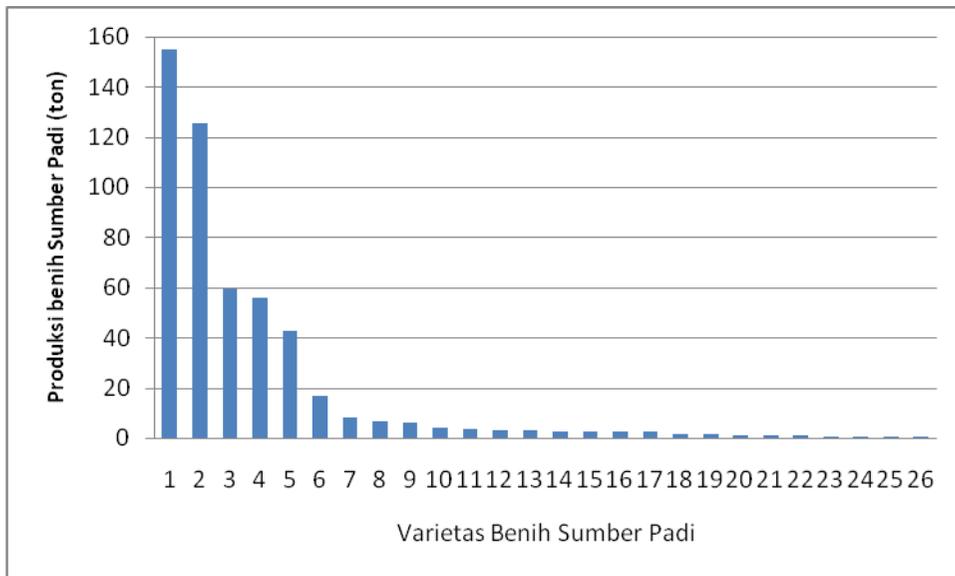
Keberhasilan produksi benih sumber padi oleh kelompok DMB diawali pada tahun 2015 yaitu dari 15 kelompok DMB, 8 kelompok telah berhasil memproduksi benih sumber padi bersertifikat dengan jumlah produksi 43,95 ton yang terdiri dari 28,95 ton benih kelas SS dan 15 ton benih kelas ES (Sudarmaji *et al.* 2015). Kelompok DMB yang telah berhasil memproduksi benih sumber bersertifikat pada tahun pertama ini pada umumnya adalah kelompok yang anggotanya telah mempunyai

pengalaman dalam produksi benih sumber sebelumnya. Sedangkan kelompok lainnya masih dalam taraf persiapan dan mendalami SOP perbenihan. Sampai tahun 2018 benih sumber bersertifikat yang paling banyak diproduksi oleh kelompok DMB adalah benih kelas SS yang mencapai 456,77 ton. Benih kelas SS ini menjadi benih komersial, baik digunakan untuk kebutuhan kelompok DMB internal maupun untuk dipasarkan keluar kelompoknya. Di DIY pada umumnya para petani telah menggunakan benih kelas SS sebagai benih sebar sebagai pengganti benih kelas ES, sehingga benih yang laku dijual di pasar bebas di DIY adalah benih padi kelas SS. Menurut Wahyuni (2008), produktivitas padi yang ditanam dari benih kelas ES dan SS sebenarnya tidak berbeda nyata. Kelompok DMB di DIY pada umumnya mendapatkan benih sumber kelas FS sebagai bahan untuk memproduksi benih kelas SS, berasal dari unit produksi benih sumber (UPBS) BPTP Yogyakarta, BB Padi Sukamandi, UPTD di DIY, atau dari penangkar tertentu lainnya.

Produksi benih kelas ES relatif rendah selama kurung waktu tahun 2015-2018, karena pada umumnya benih ES tersebut hanya diproduksi oleh penangkar pemula sebagai persyaratan untuk dapat memproduksi kelas benih yang lebih tinggi (kelas SS) yang dapat dipasarkan ke luar kelompoknya. Pada tahun 2015 produksi benih ES mencapai 15 ton, tahun 2016 tercatat 25,5 ton dan pada tahun 2017 kelompok penangkar DMB tidak ada yang memproduksi benih kelas ES. Namun demikian pada tahun 2018 terdapat kelompok baru (pemula) yang mulai memproduksi benih ES lagi yaitu gapoktan Tani Makmur di Bantul sebanyak 11,7 ton dan benih sumber ES pesanan dari perusahaan swasta yang diproduksi oleh kelompok Ngudi Makmur di Sleman sebanyak 3 ton, sehingga berjumlah 14,7 ton. Setiap tahun jumlah varietas yang diproduksi juga bervariasi sesuai permintaan pengguna, berkisar antara 9 varietas sampai 18 varietas setiap tahun.

PILIHAN VARIETAS PADI YANG DIPRODUKSI OLEH KELOMPOK PRODUSEN BENIH SUMBER DMB

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan pemasaran hasil produksi benih sumber adalah pemilihan varietas yang sesuai dengan permintaan konsumen. Selama tahun 2015 sampai 2018 tercatat telah diproduksi sebanyak 26 varietas padi sawah dengan tingkat produksi benih yang bervariasi (Gambar 2). Kelompok produsen benih sumber DMB di DIY masih memilih varietas-varietas lama yang sudah sangat dikenal masyarakat, sedangkan varietas-varietas baru (golongan Inpari) produksi benihnya masih terbatas.



Keterangan:	9= Inpari-20	18= Logawa
1= Situbagendit	10= Inpari-10	19= Inpari-7
2= Ciherang	11= Diah Suci	20= Sintanur
3= IR-64	12= IR-42	21= Lusi
4= Pepe	13= Inpari-30	22= Inpari Mugibat
5= Mekongga	14= Inpari-24	23= Inpari-23
6= Inpari-33	15= Aek Sibundong	24= Inpari Blas
7= Inpari Sidenuk	16= Inpari-32	25= Inpari HDB
8= Inpari-19	17= Cilamaya Muncul	26= Pandan Putri

Gambar 2. Pilihan varietas padi yang diproduksi oleh produsen benih sumber DMB DIY selama tahun 2015-2018

Pilihan varietas lama oleh penangkar benih DMB tersebut karena mempertimbangkan adanya jaminan pemasaran yang lebih mudah. Sedangkan produksi benih sumber varietas-varietas baru pada umumnya melayani pemesanan khusus kelompok dan pengguna lainnya, atau juga telah mempunyai kontrak kerjasama dengan pihak ketiga. Bagi produsen benih sumber, tidak ada perbedaan SOP antara memproduksi benih varietas baru atau varietas lama, tetapi pemilihan varietas tersebut semata-mata hanya dari pertimbangan pemasaran benihnya.

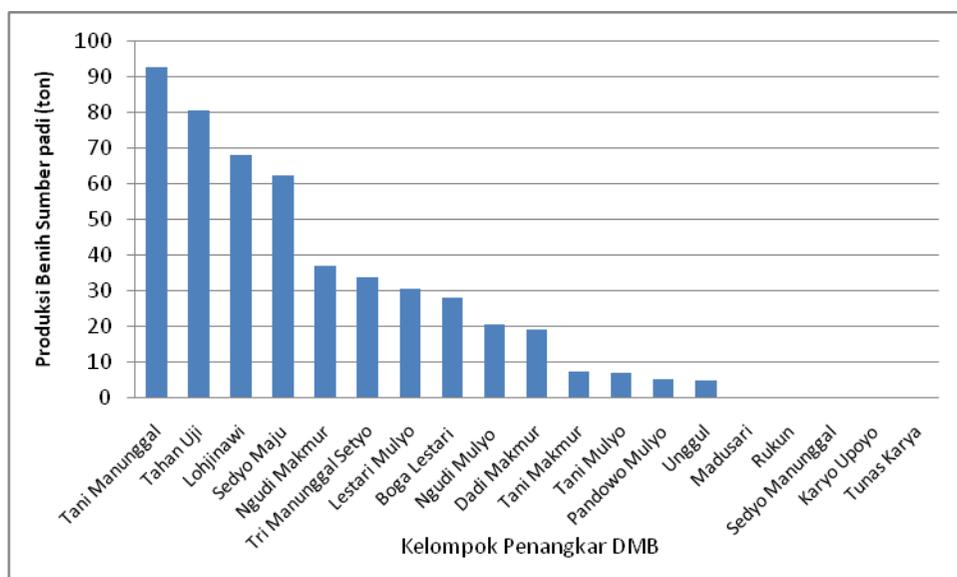
Benih sumber padi bersertifikat yang diproduksi oleh kelompok penangkar benih sumber DMB di DIY 86,14% terdiri dari varietas lama yaitu Situbagendit (30,41%), Ciherang (24,64%), IR-64 (11,67%), Pepe (11%), dan Mekongga (8,42%). Sedangkan sisanya (13,86%) terdiri dari berbagai varietas baru Inpari dan varietas lama lainnya dengan kisaran produksi antara 0,45 ton sampai 8,1 ton. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi varietas baru (Inpari) yang telah didiseminasikan oleh

BPTP Yogyakarta selama ini masih berjalan lambat. Varietas padi baru yang didiseminasikan telah diseleksi dan disesuaikan dengan preferensi konsumen masyarakat DIY. Karakteristik varietas untuk DIY antara lain mempunyai rasa nasi enak dengan tekstur pulen, produktivitas tinggi, umur genjah, tahan hama penyakit dan mudah cara panennya. Varietas baru yang banyak dibutuhkan produsen benih di DIY melalui UPBS-BPTP Yogyakarta antara lain Inpari 7, Inpari 10, Inpari 19, Inpari 24, dan Inpari 33 (Sarjiman *et al.* 2015). Namun demikian biasanya stock benih Inpari di produsen benih terbatas dan benih sumber Inpari tidak tersedia di kios-kios pertanian setempat. Di kios-kios pertanian biasanya tersedia benih padi varietas lama yang dijual oleh BUMN (Sang Hyang Seri dan PT Pertani). Kelangkaan benih varietas baru di lapangan tersebut sebagai salah satu penyebab terhambatnya adopsi varietas baru oleh petani DIY, walaupun mereka telah menyukai beberapa varietas baru jenis Inpari.

KAPASITAS PRODUKSI BENIH BERSERTIFIKAT DARI KELOMPOK PRODUSEN BENIH DMB

Kelompok produsen benih DMB memproduksi benih sumber secara mandiri untuk memenuhi kebutuhan kelompoknya di desanya masing-masing. Namun demikian apabila kebutuhan kelompok telah terpenuhi, maka hasil produksi dapat dipasarkan untuk tujuan komersial. Berdasarkan pemantauan dari tahun 2015 sampai 2018 kapasitas produksi benih sumber kelompok DMB bervariasi. Kapasitas produksi benih dipengaruhi oleh kapasitas SDM anggota kelompok dalam memahami proses produksi benih sumber, pengelolaan kelembagaan kelompok yang baik, permodalan kelompok yang memadahi dan keberhasilan pemasaran hasil produksi benihnya.

Kelompok DMB di DIY yang telah mampu memproduksi benih sumber padi bersertifikat berjumlah 14 kelompok DMB dan 5 kelompok tercatat belum berhasil memproduksi benih dengan alasan gagal sertifikasi (tidak lulus), kelompok tidak aktif, kekeringan, dan karena masih merupakan kelompok baru. Kapasitas produksi kelompok produsen benih DMB dari tahun 2016-2018 bervariasi, dari yang belum mampu memproduksi (0 ton) sampai produksi tertinggi yang mencapai 92,91 ton. Terdapat 4 kelompok DMB yang mempunyai kapasitas produksi mencapai diatas 50 ton, yaitu kelompok DMB Tani Manunggal di Bantul (92,91 ton), Tahan Uji di Kulon Progo (80,6 ton), Lohjinawi di Bantul (68,2 ton), dan Sedyo Maju di Sleman (62,5 ton). Sedangkan 9 kelompok lainnya mampu memproduksi benih sumber padi antara 4,5 ton sampai 36,8 ton (Gambar 3).



Gambar 3. Kapasitas produksi benih sumber padi bersertifikat oleh kelompok penangkar benih DMB DIY tahun 2015 - 2018

Kelompok DMB yang mempunyai kapasitas produksi besar tersebut adalah penangkar benih lama yang kemudian bergabung menjadi kelompok produsen benih DMB. Oleh karena itu mereka telah mempunyai ketrampilan yang memadai dan telah mempunyai pasar yang relatif lebih luas dibandingkan kelompok DMB yang baru dibentuk (pemula). Kapasitas produksi benih sumber dari masing-masing kelompok DMB dapat dijadikan indikasi tipe atau tingkatan dari masing-masing kelompok DMB tersebut. Sudarmaji *et al* (2017) membagi kelompok DMB di DIY menjadi 3 tipe atau kelas kelompok DMB yaitu kelompok DMB Pemula, Madya dan Utama (Mandiri) (Tabel 3).

Tabel 3. Penilaian tingkatan (kelas) kelompok produsen benih DMB di DIY tahun 2018

Tingkatan DMB	Jumlah DMB	Nama DMB	Ciri Kelompok DMB
Pemula	5	1. Tunas Karya 2. Karyo Upoyo 3. Sedyo Manunggal 4. Rukun 5. Madusari	Belum mampu menghasilkan benih sumber bersertifikat, atau telah menghasilkan benih sumber tetapi tidak lulus sertifikasi. Hasil benih yang tidak bersertifikat tersebut hanya digunakan untuk kelompok DMB sendiri (internal).
Madya	4	1. unggul 2. Pendowo Mulyo 3. Tani Mulyo 4. Tani Makmur	Telah mampu menghasilkan benih bersertifikat kelas ES atau SS dengan jumlah terbatas. Hasil benih sumber tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan internal kelompoknya,

Tingkatan DMB	Jumlah DMB	Nama DMB	Ciri Kelompok DMB
			dan sebagian benihnya sudah mulai dipasarkan keluar kelompoknya. Pemasaran benih masih belum lancar dan jejaring pemasaran masih terbatas.
Utama (Mandiri)	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tani Manunggal 2. Tahan Uji 3. Lohjinawi 4. Sedyo Maju 5. Ngudi Makmur 6. T Manunggal Setyo 7. Lestari Mulyo 8. Boga Lestari 9. Ngudi Mulyo 10. Dadi makmur 	<p>Telah mampu menghasilkan benih bersertifikat kelas ES, SS atau kelas FS. Perencanaan produksi benih dan varietas sudah didasarkan kepada permintaan pengguna (pesanan). Hasil produksi benih sumber sebagian besar dipasarkan sebagai usaha perbenihan, dan sebagian lagi untuk memenuhi kebutuhan kelompok internal DMB. Pemasaran benih lancar, mempunyai jaringan pemasaran luas, dan memiliki kerjasama dengan berbagai pihak pengguna benih sumber.</p>

Pembagian kelompok tersebut di dasarkan pada kapasitas produksi benih sumber bersertifikat dan kelas benih yang diproduksi, sasaran pengguna benih sumber, pemasaran dan jejaring kerjasama dengan pengguna benih sumber lainnya. Berdasarkan hasil identifikasi terhadap 19 kelompok DMB yang mendapatkan pendampingan sampai tahun 2018, sebanyak 5 kelompok DMB berada pada tingkat Pemula (kelompok DMB Tunas Karya, Karyo Upoyo, Sedyo Manunggal, Rukun dan Madusari), 4 Kelompok DMB tergolong dalam tingkatan Madya (kelompok DMB Unggul, Pendowo Mulyo, Tani Mulyo, dan Tani Makmur), dan 10 kelompok DMB sudah mencapai tingkat Utama atau Mandiri (kelompok DMB Tani Manunggal, Tahan Uji, Lohjinawi, Sedyo Maju, Ngudi Makmur, Tri Manunggal Setyo, Lestari Mulyo, Boga Lestari, Ngudi Mulyo, dan Dadi Makmur). Seiring dengan bertambahnya waktu kelompok DMB yang masih tergolong Pemula dan Madya, diharapkan akan meningkat menjadi kelompok produsen benih DMB Mandiri yang mampu mencukupi kebutuhan kelompoknya dan dapat memasarkan hasil produksinya secara lebih luas.

PENUTUP

Pengembangan model kawasan mandiri benih padi merupakan salah satu langkah strategis untuk menjawab permasalahan ketersediaan benih varietas unggul padi berkualitas tinggi yang dapat lebih mudah diakses oleh petani pengguna. Kelompok produsen benih DMB memproduksi benih sumber khususnya untuk

mencukupi kebutuhan benih anggota kelompoknya secara mandiri, dan kelebihan produksi benihnya dapat dipasarkan di luar kelompok DMB sebagai usaha komersial perbenihan. Oleh karena itu usahatani bidang perbenihan padi mempunyai prospek yang baik dan berkesinambungan dalam jangka panjang, karena padi merupakan bahan pangan pokok di Indonesia dan akan selalu dibutuhkan.

Hasil pendampingan dan pembinaan 16 kelompok DMB oleh BPTP Yogyakarta bersama Dinas Pertanian Propinsi DIY selama tahun 2015-2018, sebanyak 14 kelompok DMB telah berhasil memproduksi benih sumber padi bersertifikat dengan kelas ES, SS, dan FS. Total produksi benih sumber mencapai 516,17 ton dan berkontribusi untuk memenuhi benih padi sawah seluas 20.647 ha di DIY. Produksi benih tertinggi adalah benih kelas SS yang mencapai 456,77 ton. Hal tersebut disebabkan para petani di DIY menggunakan benih kelas SS sebagai benih sebar (bukan kelas ES) dan merupakan benih yang dapat dipasarkan untuk umum di DIY. Penggunaan benih SS sebagai benih sebar mengurangi tingkat efisiensi proses produksi benih sumber dan akan meningkatkan tekanan terhadap produsen benih BS dan FS yaitu UPBS Balai Besar Penelitian Padi dan UPBS BPTP Yogyakarta serta penangkar benih FS lainnya.

Pilihan varietas padi yang diproduksi oleh kelompok DMB DIY 86,14 % merupakan golongan varietas lama seperti Situbagendit, Ciherang, IR 64, Pepe dan Mekongga, sedangkan sisanya adalah varietas baru jenis Inpari dan varietas lama lainnya. Produksi benih varietas baru yang masih relatif sedikit ini akan berdampak terhadap percepatan adopsi varietas padi baru karena benih sumber varietas padi jenis baru tidak cukup tersedia di pasaran. Pada umumnya varietas padi yang di lepas lebih baru mempunyai keunggulan khusus dan biasanya merupakan hasil perbaikan dari varietas yang sudah lama dilepas. Oleh karena itu diseminasi penggunaan varietas baru jenis Inpari kepada petani dan penyediaan benih sumber perlu terus ditingkatkan.

Keberhasilan kelompok DMB menjadi produsen benih sumber padi yaitu apabila mereka telah mampu memproduksi benih sumber bersertifikat, mampu mencukupi kebutuhan benih sumber kelompoknya dan mampu memasarkan kelebihan hasil produksi benihnya dengan baik. Hasil pembinaan dari 19 kelompok produsen benih DMB sampai tahun 2018, tercatat sebanyak 10 kelompok produsen benih DMB telah meningkat menjadi kelompok DMB Mandiri yang telah mampu memproduksi benih bersertifikat dan memasarkan hasil produksinya dengan baik dan lancar. Kelompok DMB yang lainnya masih berstatus pemula 5 kelompok DMB dan 4 kelompok DMB berstatus kelas madya. Kelompok Pemula dan Madya ini harus terus dibina dan didampingi oleh BPTP Yogyakarta dan Dinas Pertanian DIY agar meningkat menjadi kelompok DMB Mandiri.

Kelompok produsen benih sumber padi DMB mempunyai peran strategis dalam memenuhi kebutuhan benih sumber padi berkualitas di dalam kelompoknya secara mandiri dan juga dapat menghasilkan benih sumber untuk pengguna di luar kelompoknya. Keunggulan suatu varietas unggul baru (VUB) baru dirasakan manfaatnya dalam peningkatan produksi dan mutu beras bila tersedia benih dalam jumlah cukup untuk ditanam oleh petani. Oleh karena itu penggunaan benih bermutu akan berdampak terhadap produktifitas dan nilai tambah pendapatan petani, dan diharapkan dapat mendukung program swasembada beras nasional berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. 2018. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam angka. Badan Pusat Statistik Propinsi D.I. Yogyakarta. 484 hal.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2015. Pedoman Umum Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Padi, Jagung dan Padi. Badan Litbang Pertanian. Jakarta. 14. Hal.
- Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta. 2013. Rencana Strategis. Rencana pelaksanaan SL-PTT padi dan jagung tahun 2013. Makalah disampaikan pada workshop pengawalan/pendampingan SL-PTT. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2015. Pedoman Teknis GP PTT. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian RI, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2017. Data Luas Tanam DIY. Rapat Koordinasi Nasional Penyusunan Angka Tetap (ATAP) tahun 2017. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian RI, Jakarta.
- Hendriadi, A. 2012. Penerapan Sistem Manajemen Mutu Pada Pengelolaan UPBS. Disampaikan pada: Workshop Peningkatan Kinerja UPBS. Denpasar 21-23 Nopember 2012. Badan Litbang Pertanian.
- Kementerian Pertanian. 2017. Kepmentan nomor 1238/HK.150/C/12/2017 tahun 2017 tentang teknis sertifikasi benih bina tanaman pangan. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2015. Peraturan Menteri Pertanian nomor 56/Permentan /PK.110/11/2015 tentang produksi, sertifikasi dan peredaran benih bina tanaman pangan dan tanaman hijauan pakan ternak. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Jakarta.

- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2016. Panduan umum sekolah lapang model desa mandiri benih padi, jagung, dan kedela. Puslitbang Tanaman Pangan Bogor, Badan Litbang Pertanian, Jakarta 27 hal.
- Rohman A, dan A D. Maharani. 2017. Proyeksi kebutuhan konsumsi pangan beras di Daerah Istimewa Yogyakarta. Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture. 32(1), 29-34.
- Sarjiman, E. Pujiastuti, Suradal, M. Kobarsih, M. Fajri, Purwaningsih, Arlyna BP, Suparjana. 2015. Laporan Akhir Tahun 2015. Produksi Benih Sumber Padi BPTP Yogyakarta.
- Sarjiman, J. Pramono, E. Pujiastuti, Suradal, dan Purwaningsih. 2017. Produksi Benih Sumber Padi BPTP Yogyakarta. Laporan Akhir Tahun 2017. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yogyakarta.
- Sasongko, 2017. Produksi padi di DIY mencapai 90% dari target. <http://www.beritasatu.com/nasional/459349-produksi-padi-di-diy-mencapai-90-dari-target.html>.
- Sayaka, B dan D. Hidayat. 2015. Sistem perbenihan padi dan karakteristik produsen benih padi di Jawa Timur. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 13 (2): 185-202.
- Sudarmaji, Sarjiman, E. Pujiastuti S.D. Indrasari, T. Martini, Suradal, C.A. Wirasti dan Purwaningsih. 2017. : Pendampingan program seribu mandiri benih padi (SDMB) mendukung swasembada pangan berkelanjutan. Laporan akhir tahun. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yogyakarta. 45 hal.
- Sudarmaji, Sarjiman, S.D indrasari, T. Martini, E. Pujiastuti, H. Hanafi. M. Kobasih dan Suradal. 2016. Sekolah lapang kedaulatan pangan mendukung swasembada pangan terintegrasi desa mandiri benih padi. Laporan akhir tahun 2016. BPTP Yogyakarta. 55 hal.
- Sudarmaji, Sarjiman, S.D indrasari, T. Martini, E. Pujiastuti, H. Hanafi. M. Kobasih dan Suradal. 2015. Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Padi Berbasis Masyarakat. Laporan Akhir Tahun 2015. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- Sudarmaji. 2015. Peluang dan prospek pengembangan industri perbenihan pertanian. Makalah expose perbenihan hortikultura Daerah Istimewa Yogyakarta. Jogja Benih DIY. 43 hal.
- Wahyuni, S, A. Ruskandar, dan IW. Mulsanti. 2008. Peran produsen benih dalam diseminasi varietas unggul padi di Jawa barat. Prosiding apresiasi hasil penelitian padi 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Buku 2. Hal. 889-899.
- Wahyuni, S. 2008. Hasil padi gogo dari dua sumber benih yang berbeda. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, Bogor. 27(3). hal 135-140.

Bab 4.
PENGEMBANGAN SISTEM DAN KAWASAN PERBENIHAN

UPAYA MEMBANGUN SISTEM PERBENIHAN BAWANG MERAH NASIONAL MELALUI PENGEMBANGAN BENIH “TRUE SHALLOT SEED” (TSS)

Hardiyanto dan Nirmala Friyanti Devy

PENDAHULUAN

Permasalahan masih rendahnya produksi maupun produktivitas bawang merah di Indonesia antara lain petani belum banyak menggunakan benih bermutu yang bersertifikat dan sulitnya memperoleh benih bermutu saat menjelang musim tanam. Hampir 75 % petani menggunakan benih dari hasil panennya sendiri tanpa label, sedangkan petani yang menggunakan benih bersertifikat maupun benih impor masing – masing hanya sekitar 23 % dan 5 % (Iriani, 2013). Selama ini, kekurangan benih bermutu selalu terjadi dari tahun ke tahun dengan kisaran 65-70%.

Roslani *et al.* (2014a) dan Sumarni *et al.* (2012a) menyatakan bahwa ketersediaan benih pada musim tanam biasanya terbatas antara lain karena harga yang mahal pada hasil panen sebelumnya sehingga semuanya dijual sebagai bawang konsumsi, benih masih dalam masa dormansi, dan kondisi penyimpanan benih yang tidak optimum. Kelangkaan benih menyebabkan kelangkaan pasokan umbi bawang merah di pasaran. Defisit produksi umumnya terjadi pada bulan Februari-Mei dan September-Desember setiap tahunnya. Berdasarkan perhitungan kesenjangan antara produksi dan kebutuhan didapatkan pada bulan Februari-Mei dibutuhkan setidaknya 25.000 ha lahan tambah tanam dan pada Bulan September-Desember dibutuhkan setidaknya 10.000 ha lahan tambah tanam untuk menutupi defisit produksi tersebut dengan asumsi rata-rata produksinya adalah 10 t/Ha. Untuk menstabilkan pasokan diperlukan manajemen produksi dan distribusi yang mampu memasok pasar lain ketika produksi di sentra produksi utama sedang turun. Untuk itu, usaha peningkatan produksi bawang merah harus dimulai dengan tersedianya benih bermutu agar bisa berproduksi lebih tinggi, dalam volume memadai dan tersedia setiap musim agar petani dapat menanam tepat waktu dengan kualitas yang tinggi.

Sumber benih bawang merah umumnya masih berasal dari umbi hasil perbanyakan vegetatif yang memiliki kadar air tinggi sehingga perlu dilakukan penyimpanan. Selama penyimpanan dengan keterbatasan waktu dormansi, dibutuhkan penanganan tertentu agar dapat mempertahankan viabilitas (Hilman *et al.*, 2014). Selanjutnya, Pangestuti dan Sulistyaningsih (2011) melaporkan bahwa umur penggunaan umbi benih bawang merah sangat singkat dan mutu akan menurun setelah 4 bulan, selanjutnya akan rusak setelah 6 bulan dari fase penyimpanan. Selang

waktu antara pemanenan dan penanaman berikutnya juga sangat singkat, sehingga umbi belum siap digunakan sebagai bahan tanam (Wardani *et al.*, 2012). Selain itu, Kurniawan & Suastika (2013) menyebutkan bahwa penggunaan umbi yang sama secara turun temurun dapat menyebarkan virus pada generasi berikutnya.

Dalam upaya membangun sistem perbenihan bawang merah modern yang tangguh dibutuhkan terobosan inovasi teknologi terutama dalam memproduksi benih selain dengan umbi dan sekaligus sistem distribusinya. Salah satu terobosan inovasi teknologi yang telah dihasilkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura adalah dengan menggunakan biji botani bawang merah atau dikenal dengan nama *True Shallot Seed* (TSS) sebagai sumber benih. TSS adalah biji botani yang dihasilkan secara generatif. Penggunaan benih biji bawang merah TSS dapat menjadi alternatif sebagai sumber benih bawang merah karena memiliki beberapa keuntungan dibandingkan umbi bibit seperti penggunaan sedikit (3-5 kg/ha), relatif sehat, dapat disimpan lama dan dapat digunakan pada saat diperlukan (terutama saat off season), mudah ditransportasikan, tidak ada dormansi, dan apabila digunakan sebagai bahan tanam potensi hasilnya bisa mencapai 32 ton/ha. Rosliani *et al.* (2014a) menyatakan TSS dapat dikembangkan dalam rangka penyediaan benih bawang merah sepanjang tahun. Salah satu kelebihan benih TSS adalah mempunyai daya simpan sekitar 1-2 tahun (Copeland & McDonald, 1995) dibandingkan dengan umbi yang hanya 3-4 bulan (Rosliani *et al.*, 2014b). Pengembangan benih TSS diharapkan mampu mendukung Program Menuju Mandiri Benih Bawang Merah yang telah dicanangkan oleh Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian yang bekerja sama dengan Dewan Bawang Merah Nasional pada Jambore Varietas Bawang Merah Tahun 2012 di Brebes.

PENGENALAN TEKNOLOGI PRODUKSI TSS

Faktor utama yang mempengaruhi pembungaan dan pembentukan biji bawang merah (TSS) dari umbi adalah agroekologi. Adapun agroekologi yang dipersyaratkan adalah ketinggian tempat di atas 1.000 mdpl dan beriklim kering (Balitbangtan, 2016). Selanjutnya ada beberapa tahapan penting yang harus dilakukan dalam memproduksi TSS antara lain pemilihan varietas yang mampu untuk menghasilkan buah dan biji, perlakuan vernalisasi, penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT), dan penggunaan polinator serta penggunaan unsur mikro Boron.

Vernalisasi pada umbi bawang merah dilakukan sebelum umbi di tanam dengan cara menyimpan di *cold storage* pada suhu 10°C selama 4 minggu dengan tujuan untuk menginduksi pembungaan pada saat umbi di tanam dengan kondisi lingkungan yang bersuhu <18°C (Dataran tinggi). Jasmi *et al.* (2012) menyatakan bahwa jaringan tanaman yang telah divernalisasi bersifat permanen. Tunas yang tumbuh dari tunas yang telah divernalisasi akan terinduksi untuk berbunga.

Zat pengatur tumbuh juga berperan penting dalam proses pembungaan maupun pembentukan biji. Salah satu zat pengatur tumbuh adalah BAP (6-benzyladenin (6-benzylaminopurine) merupakan sitokinin sintetik yang paling aktif pada berbagai proses fisiologis tanaman seperti pembelahan sel, pembesaran sel, diferensiasi jaringan, dan perkembangan fase pembungaan (Amanullah *et al.*, 2010). Rosliani *et al.* (2012) melaporkan bahwa aplikasi BAP dapat memperbaiki tingkat pembungaan dan viabilitas serbuk sari yang berimplikasi pada peningkatan produksi dan mutu benih TSS di dataran tinggi. Konsentrasi BAP yang optimum diperoleh pada 37,5 ppm dengan teknik perendaman umbi sebelum tanam (Rosliani *et al.*, 2014a).

Pembungaan pada bawang merah harus dibantu oleh serangga polinator karena pollennya bersifat kental. Serangga yang berperan sebagai pollinator adalah sejenis lebah galo-galo (*stingless bee*) atau lalat hijau (Sumarni *et al.*, 2012b). Sajjad *et al.* (2008) menyatakan penggunaan lebah hutan dari ordo *Hymenoptera* dan lalat dari ordo *Diptera* dapat meningkatkan keberhasilan pembentukan biji. Untuk mengundang serangga polinator diperlukan tanaman sebagai atraktan seperti *tagetes* dan *caisim* ditambah dengan penaburan ikan busuk disekitar tanaman. Sumarni *et al.* (2012b) menyatakan bahwa serangga-serangga polinator lebih tertarik atau menyukai warna kuning bunga caisim daripada bunga *tagetes*, karena bunganya mempunyai bau yang tidak disukai mereka.

Selain pada bawang merah, lebah dilaporkan juga dapat memainkan peranan penting dalam membantu penyerbukan silang bawang putih, yaitu dengan memindahkan serbuk sari dari antera satu bunga ke kepala putik bunga lain yang sedang reseptif (Yucel & Duman, 2005; Kameyama & Kudo, 2009). Karena aktivitasnya yang tinggi dalam proses tersebut, maka hasil dan mutu benih meningkat yang ditunjukkan oleh viabilitas dan bobot benih yang tinggi (Gure *et al.*, 2009). Selanjutnya, Palupi *et al.* (2015) menyebutkan bahwa *Apis cerana* merupakan serangga yang paling efektif dalam membantu penyerbukan bawang merah dan dapat meningkatkan produksi TSS, sehingga peran polinator penting dalam meningkatkan produksi maupun mutu TSS.

Boron merupakan unsur mikro yang berhubungan dengan metabolisme hormon auksin (Amanullah *et al.*, 2010). Menurut Davies (2004), hormon auksin mempunyai efek dalam mendorong pembungaan dan pertumbuhan bagian-bagian bunga serta menginduksi pembentukan buah. Rosliani *et al.* (2012) menyatakan bahwa pemberian Boron dengan dosis 2,88 kg/ha dapat meningkatkan bobot benih TSS sebesar 15,546 g/12 rumpun sebagai akibat peningkatan jumlah umbel, jumlah bunga, jumlah buah, serta viabilitas dan jumlah serbuk sari. Adapun teknologi produksi TSS secara umum dimulai dengan tahapan vernalisasi umbi dalam ruang *cold storage*, perlakuan BAP, penanaman, induksi pembungaan dan penyerbukan, pembentukan kapsul/umbel,

panen umbel, biji, serta sortasi biji untuk dijadikan biji botani/TSS sebagai sumber benih bawang merah (Gambar 1.)



Gambar 1. Tahapan vernalisasi, penanaman, pembungaan, aplikasi pollinator, umbel, dan biji TSS

(Sumber: Hardiyanto *et al.*, 2018)

STATUS KESIAPAN TEKNOLOGI PRODUKSI TSS

Berbagai penelitian tentang produksi benih melalui TSS sudah banyak didokumentasikan dan sampai saat ini masih terus dilakukan penelitian (Sumarni & Soetiarso, 1998; Rosliani *et al.*, 2014a; Sumarni *et al.*, 2013; Hilman *et al.*, 2014; Darma *et al.*, 2015, dan Palupi *et al.*, 2015). Produksi TSS di dataran rendah kurang berhasil karena tanaman hanya menghasilkan bunga tanpa diikuti dengan pembentukan biji. Bawang merah yang ditanam di Bogor (250 mdpl.) dapat berbunga, tetapi dengan jumlah yang terbatas. Hilman *et al.* (2014) melaporkan bahwa rata-rata persentase tanaman yang mampu berbunga di dataran tinggi dan rendah masing – masing mencapai 93.44% dan 29.89%.

Varietas juga berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan pembungaan dan pembentukan biji (Alfu *et al.*, 2013), serta kemampuan menghasilkan umbel per tanaman (Idhanet *et al.*, 2015). Dari hasil uji varietas, didapat bahwa kemampuan setiap varietas beragam dalam menghasilkan umbel, yaitu berkisar antara 32 – 100 umbel/tanaman. Umbi dari varietas Bima yang ditanam di Majalengka (dataran medium) dapat menghasilkan biji TSS antara 15 - 23,37 kg/ha, sedangkan vareitas Maja tidak berbunga sama sekali (Putrasamedja, 2000; Sumarni *et al.* (2013). Lebih lanjut dilaporkan oleh Rosliani (2016) bahwa varietas Trisula yang di tanam di dataran tinggi seperti di Kab Tobasa, Sumatera Utara, dan di kota Batu, Jawa Timur masing-masing menghasilkan TSS sebesar 16 kg/500 m² dan 11 kg /1000 m² atau mencapai 320 dan 110 kg/Ha.

Dalam upaya uji lanjutan penerapan teknologi produksi TSS sekaligus meningkatkan produksi benih melalui TSS, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura bekerja sama dengan Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBPPTP) melalui BPTP telah melakukan beberapa pengujian di beberapa Provinsi pada tahun 2017. Berdasarkan hasil penelitian, umbi bawang merah varietas Brebes, Trisula maupun varietas lokal yang di tanam semuanya menghasilkan

bunga akan tetapi biji TSS yang dihasilkan sangat beragam dan masih sangat sedikit (15 – 80 kg/Ha) antar lokasi. Pembungaan bawang merah yang masih rendah merupakan masalah utama dalam teknologi ini (Hardiyanto *et al.*, 2018).

Rendahnya persentase pembungaan bawang merah di Indonesia diduga disebabkan oleh faktor cuaca, terutama panjang hari yang pendek (< 12 jam) dan rata-rata temperatur udara yang cukup tinggi (> 18°C) sehingga tidak mendukung terjadinya inisiasi pembungaan (Putrasamedja, 1994). Untuk terjadinya inisiasi pembungaan diperlukan temperatur rendah berkisar antara 9 – 12°C dan fotoperiodisitas lebih dari 12 jam. Curah hujan yang tinggi (> 200 mm/bulan) pada saat pembungaan juga dapat menggagalkan pembentukan biji (Brewster & Shalter, 1980; Sumarni *et al.*, 2013; Widiarti *et al.*, 2017).

Selain cuaca, kondisi social dan pengetahuan petani juga sangat menentukan produktivitas teknologi ini. Dari kegiatan pengenalan inovasi teknologi di daerah perbatasan Kabupaten Malaka, Prov. NTT, pelaksanaan teknologi TSS pada pertengahan tahun 2018 menghasilkan pertumbuhan yang cukup baik, namun demikian umbi basah yang berhasil dipanen tertinggi baru mencapai 9,98 ton/Ha pada varietas Bima Brebes (Syah *et al.*, 2018) (Tabel 1.)

Tabel 1. Rata-rata jumlah umbi total per tanaman, jumlah umbi per bedeng, berat basah per bedeng (30 m²) (Agustus 2018)

Varietas	Jml umbi total /tan	BB umbi /bedeng (g)	Prediksi per hektar (ton) ^{a)}
Bima Brebes	3,1 a	42.894 a	9,98
Trisula	2,3 ab	40.689 a	9,50
Tuk Tuk	1,6 b	26.933 b	6,28
Sanren	2,4 ab	30.867 ab	7,21

^{a)} efisiensi lahan 70%; Sumber: Syah *et al.*, 2018 (data diolah)

PENGGUNAAN BENIH ASAL TSS

Sumarni & Rosliani (2010) dan Sumarni *et al.*, (2012b) menyatakan bahwa penanaman benih asal TSS untuk dijadikan umbi dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu penanaman TSS langsung di lapangan (*direct seedling*), penyemaian benih TSS seperti pada cabe sehingga dihasilkan bibit (*seedlings*) dan penanaman melalui umbi mini (*mini tuber/shallots set*) yaitu benih berukuran kecil (2-3 g per umbi) yang berasal dari penanaman biji. Menurut Sopha *et al.* (2015), benih asal TSS yang disemaikan terlebih dahulu tampaknya lebih mudah untuk diimplementasikan. Umur semai dari persemaian ke lapangan merupakan salah satu faktor kunci dalam budidaya bawang merah dengan menggunakan benih TSS. Van den Brink & Basuki (2009) dan Basuki (2010) melaporkan bahwa umur benih TSS varietas Tuk-Tuk 5 dan 6 minggu sejak semai tidak berpengaruh nyata pada jumlah tanaman yang tumbuh dan

hasil umbi pada lahan Alluvial-Brebes. Lebih lanjut dilaporkan oleh Sudaryono (2017) bahwa performa pertumbuhan semaian TSS dan persentase pertumbuhannya akan semakin baik bila menggunakan campuran media tumbuh seperti tanah + kompos; tanah + sekam; dan tanah + sekam + kompos dibandingkan hanya menggunakan tanah.

Upaya perbaikan teknologi penyemaian dan penggunaan benih asal TSS telah banyak dilakukan dan sampai saat ini masih terus di uji. Shopa *et.al* (2017) menyebutkan bahwa penggunaan semaian TSS umur 6 minggu dengan kerapatan populasi 150 tanaman/m², dan penggunaan pupuk N dengan dosis 225 kg N/ha, menghasilkan bobot umbi basah dan bobot kering eskip tertinggi masing-masing sebesar 4,195 kg/2,4 m²(setara 17,48 ton/Ha) dan 2,80 kg/2,4 m²(setara 11,67 ton/Ha). Idhan *et al.* (2015) juga menyampaikan bahwa produktivitas umbi hasil TSS bisa mencapai 33,3 ton/Ha, tiga kali lipat dibandingkan dengan penggunaan umbi sebagai bahan tanam. Sebagai perbandingan, di Ethiopia penggunaan TSS dari beberapa varietas dan beberapa agroekologi dapat menghasilkan produksi umbi berkisar antara 15-18 t/Ha dengan rata-rata 16 ton/Ha, dimana hasil ini sangat dipengaruhi oleh varietas dan lingkungannya (Shimeles, 2014).

Lebih lanjut Sudaryono (2018) melaporkan bahwa dengan menggunakan benih TSS yang diperlakukan dengan air kelapa, produk umbi basah dapat mencapai antara 30 – 35 ton/Ha atau 100% lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan umbi. Berdasarkan analisis ekonomi, penggunaan TSS dengan perlakuan air kelapa menghasilkan keuntungan sebesar Rp 224.860.000,-/Ha dengan B/C rasio 3,39, sedangkan penggunaan umbi hanya menghasilkan Rp 93.787.000,- dengan B/C rasio 1,06. Hal ini berarti bahwa penggunaan TSS dapat memberikan keuntungan sekitar 1,75 kali lebih besar.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan benih TSS mempunyai potensi untuk dikembangkan di Indonesia. Hal ini terbukti dengan semakin banyak yang mencoba budidaya bawang merah melalui TSS. Bahkan ada penangkar di NTB yang sudah membuat benih berupa semaian hasil TSS dan sudah dikomersialkan kepada masyarakat. Sampai saat ini petani dari Jawa Barat dan Jawa Tengah banyak yang pesan semaian ke NTB karena hasil semaiannya lebih sehat (Komunikasi pribadi dengan penangkar di NTB, 2017).

TANTANGAN PENGEMBANGAN BENIH TSS

Meskipun dari hasil penelitian menunjukkan peluang yang cukup menjanjikan, akan tetapi pengembangan benih TSS masih menemui banyak tantangan, misalnya perubahan cuaca yang datang secara tiba-tiba sehingga produksi TSS realtif masih rendah, kebutuhan akan lahan yang relatif cukup luas untuk menghasilkan benihnya, karena dalam 1 hektar rata-rata hanya mampu menghasilkan 150 kg. Apabila dijadikan bahan tanam (kebutuhan 1 Ha adalah 3-5 kg) hanya bisa digunakan seluas 30-50 Ha. Dengan luas lahan sekitar 130.000 Ha untuk pertanaman bawang merah saat ini, maka kebutuhan benih TSS mencapai sekitar 650 ton. Untuk menghasilkan produk tersebut, maka akan dibutuhkan lahan seluas 4.250 Ha dengan agroekologi spesifik, yaitu berupa dataran tinggi serta beriklim kering.

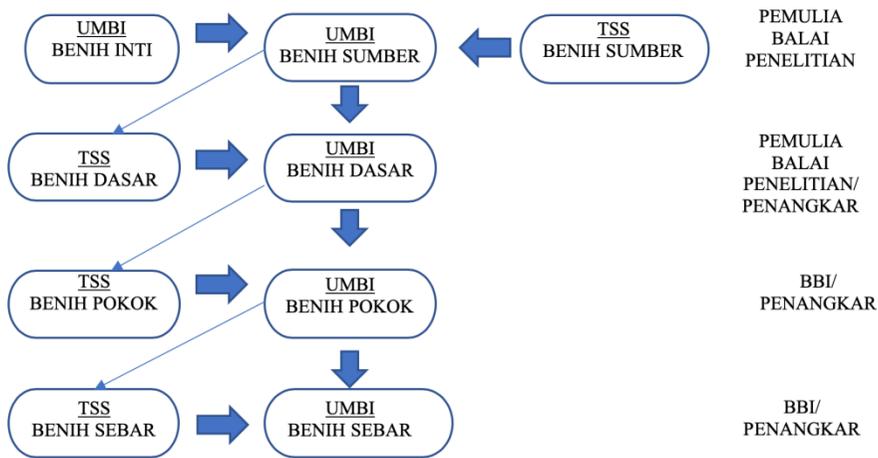
Selain luasan lahan yang dibutuhkan, ketersediaan anggaran juga akan mempengaruhi keberhasilan Pengembangan benih TSS di Indonesia. Dari kegiatan di lapang di dapat bahwa biaya untuk menghasilkan benih TSS/Ha mencapai kisaran Rp. 225.000.000-300.000.000,- (Rosliani *et al.*, 2014a; Puslitbanghorti, 2017). Dengan biaya tersebut, maka akan diperlukan investasi yang cukup besar untuk memproduksi benih TSS guna mensubstitusi umbi sebagai bahan tanam. Hal lain yang masih menjadi tantangan adalah keterbatasan dalam jumlah dan kesiapan penangkar terampil untuk memproduksi serta petani yang bersedia menggunakan TSS sebagai bahan tanamnya.

SKENARIO SISTEM PERBENIHAN BAWANG MERAH "TSS" KE DEPAN

Menurut Idris (2015) kebutuhan benih umbi bawang merah di Indonesia mencapai 120.000 ton setiap tahunnya. Benih yang digunakan sebagian besar berstatus *JABAL* (Jaringan Benih Antar Lapang) yang merupakan benih tidak bersertifikat dan biasanya diperoleh dari hasil panen petani lain atau benih yang diperoleh dari sisa hasil panen sebelumnya. Sedangkan ketersediaan benih bersertifikat tidak lebih dari 10% dari total benih yang ada.

Sehubungan dengan upaya pengembangan TSS di Indonesia, Kementerian Pertanian telah mengeluarkan Keputusan Menteri Pertanian No. 131 Tahun 2015 yang mengatur tentang teknis perbenihan bawang merah melalui TSS. Produksi benih bawang merah yang akan ditanam oleh petani konsumsi harus melalui beberapa tahap yang membagi benih menjadi beberapa kelas. Kelas pertama adalah Benih Penjenis (BS) yang dihasilkan oleh pemilik varietas atau pemulia dari Balai Penelitian, kemudian Benih Dasar (BD) yang akan dihasilkan oleh penangkar atau Balai Benih Induk (BBI) yang berasal dari BS, Benih Pokok (BP) yang berasal dari BD dihasilkan oleh penangkar atau BBI, dan Benih Sebar (BR) berasal dari BD yang akan dihasilkan oleh penangkar atau BBI sebagai sumber benih yang akan ditanam untuk memproduksi bawang merah konsumsi (Gambar 2.). Kaitannya dengan kebutuhan

TSS, maka perlu dihitung kebutuhannya untuk mencapai target kebutuhan benih tanaman untuk produksi bawang merah konsumsi.



Gambar 2. Alur Sistem Perbenihan TSS Bawang Merah (Sumber: Kementan, 2015)

Terdapat beberapa skenario dalam memenuhi kebutuhan benih TSS yaitu:

- 1) Perbenihan Bawang Merah TSS *Direct Seeding* sebanyak 10% Pemenuhan Kebutuhan Nasional oleh Balitbangtan
- 2) TSS *Direct Seeding* 90% Pemenuhan Kebutuhan Nasional oleh mitra diluar Balitbangtan
- 3) TSS - Umbi Mini 10% Pemenuhan Kebutuhan Nasional oleh Balitbangtan, dan
- 4) TSS - Umbi Mini 90% Pemenuhan Kebutuhan Nasional oleh mitra diluar Balitbangtan.

Berdasarkan beberapa pengujian, telah dibuat rekomendasi bahwa Balitbangtan hanya menggunakan *Direct Seeding* melalui penyemaian terlebih dulu tidak melalui umbi mini. Keuntungan menggunakan metode ini antara lain adalah waktu produksi akan lebih singkat, tidak perlu ada penangkar umbi, benih ringan dan mudah disimpan sehingga mudah dalam pengangkutan/distribusi. Beberapa kelemahan apabila melalui umbi mini, antara lain adalah masa dormansi, masa produksi lebih panjang, memerlukan ruang untuk penyimpanan dan pengangkutan, serta memerlukan proses pemeliharaan di gudang.

Padapelaksanaan pemenuhan kebutuhan benih TSS melalui skenario 1, maka Balitbangtan perlu dengan cermat menyiapkan ketersediaan lahan, benih umbi baik

jumlah maupun varietasnya, serta *stake holder* yang mendukung program tersebut. Dengan mempertimbangkan luas panen nasional sebesar 130.000 ha dan kebutuhan benih sebanyak 650 ton, maka Balitbangtan harus memproduksi 650 ton benih TSS. Dengan asumsi bahwa 1 hektar pertanaman menghasilkan 140-150 kg benih TSS, maka luas lahan yang perlu disiapkan 430-450 hektar, sedangkan benih umbi yang diperlukan 430-450 ton.

Tahap awal yang harus disiapkan adalah ketersediaan umbi dari varietas yang berpotensi untuk menghasilkan bunga dan biji. Varietas yang bisa direkomendasikan antara lain adalah Bima, Trisula, Pancasona, Maja, TSS Agrihort1, TSS Agrihort2, Biru Lancor, Keta Moncha, dan Batu Ijo. Selama proses produksi, keterlibatan BBI, penangkar benih, maupun produsen benih sangat dibutuhkan. Pemilihan lokasi yang sesuai dengan persyaratan dalam memproduksi TSS juga perlu disiapkan. Lokasi-lokasi yang berpotensi untuk dijadikan lahan penanaman benih sumber TSS antara lain di Provinsi Sumut (Tobasa, Samosir, Simalungun), Sumbar (Sukarami, Alahan Panjang, Bukittinggi), Sumsel (Pagaralam), Jabar (Bandung Barat, Garut), Jateng (Tegal, Karanganyar, Wonosobo), DIY (Sleman, Kulonprogo), Jatim (Batu), Bali (Tabanan), NTT (Molo), NTB (Sembalun), dan Sulsel (Jeneponto, Enrekang) (Puslitbanghorti, 2017), dengan perkiraan biaya yang dibutuhkan sekitar Rp. 2 T selama 3 tahun.

Pada pelaksanaan skenario 2, peran mitra dalam memproduksi TSS mutlak diperlukan. Adapun proporsi yang diusulkan adalah Balitbangtan: 10% (65 ton TSS), Lembaga Penyelenggara Pemuliaan (LPP): 5% (32,5 ton TSS), BBI, BBH/BBU: 25% (162,5 ton TSS), dan Produsen benih swasta dan/atau penangkar: 60% (390 ton TSS). Peran Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian sebagai pengguna TSS juga sangat penting dalam upaya mewujudkan pembangunan sistem perbenihan bawang merah TSS di Indonesia. Salah satunya dapat dilakukan melalui terobosan program dan kebijakan strategis terutama dalam membangun kemitraan dengan pihak produsen benih/swasta dan penangkar benih di daerah sentra-sentra yang akan dijadikan pusat perbenihan TSS karena dibutuhkan investasi yang sangat besar, dimana berdasarkan perhitungan selama 3 tahun bisa mencapai Rp. 15 T.

PENUTUP

Sebelum membangun sistem perbenihan tentunya perlu langkah-langkah strategis terutama dalam hal kebijakan antara lain perlu ditinjau ulang tentang Kepmentan 131/2015, Panduan UPBS, dan Sistem Sertifikasi; diperlukan regulasi penyederhanaan Pendaftaran Varietas, regulasi tentang kewajiban swasta ikut dalam memproduksi benih TSS di dalam negeri ataupun di luar negeri yang hasilnya akan dibawa kembali di Indonesia, sosialisasi pemanfaatan TSS untuk menggantikan benih

umbi di tingkat petani, standarisasi teknologi budidaya bawang, dan pelatihan petugas pertanian mulai dari pusat dan daerah.

Kebutuhan akan investasi untuk membangun sistem perbenihan bawang merah TSS yang sangat besar yaitu sekitar Rp. 17 T menyebabkan perlunya pihak swasta berperan sebagai investor dalam proses produksinya. Disamping investor, dengan prediksi akan kebutuhan dalam jumlah besar (650 ton benih) untuk memenuhi semua kebutuhan petani, maka diperlukan suatu program yang konkrit dan berkelanjutan, serta adanya regulasi maupun kebijakan dari pemerintah yang mendukung pelaksanaannya. Meskipun demikian, secara teknis inovasi teknologi produksi TSS sudah dikuasai sehingga diharapkan tidak membutuhkan waktu terlalu lama untuk menghasilkannya dalam jumlah masal. Oleh karena itu, peran dan komitmen bersama antara pemerintah Pusat dan Daerah, Lembaga Penelitian, pihak swasta, produsen benih, dan penangkar benih menjadi penting. Grand design beserta roadmapnya perlu disusun bersama dengan menyebutkan secara detail peran dan tanggung jawab masing-masing mitra, termasuk target dan waktunya serta anggaran yang disediakan.

Pemberdayaan penangkar benih bawang merah juga diharapkan akan mempercepat pengembangan perbenihan TSS di masa mendatang. Sampai saat ini telah terbentuk 72 kelompok penangkar yang tersebar di beberapa Provinsi, seperti Jateng (20), Jatim (20), Jabar (6), DIY (8), NTB (8), Sulteng (8), dan Sulsel (4). Langkah selanjutnya bagaimana meyakinkan mereka agar mau memproduksi dan mendistribusikan benih TSS sebagai substitusi penggunaan umbi meskipun secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfu, L, Endang, S & Arif, W 2013, Morphogenetic variation of shallot (*Allium cepa* L. Aggregatum Group), *Ilmu Pertanian*, vol. 16, no. 2, pp. 1-11.
- Amanullah, MM, Sekar, S & Vincent S 2010, Plant growth substances in crop production: A review, *Asian J. Plant Sci.*, vol. 9, pp. 215-22.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2016. *Petunjuk Teknis Produksi Benih Biji Bawang Merah (True Seed of Shallot)*.
- Basuki, RS 2010, Sistem Pengadaan dan Distribusi Benih Bawang Merah pada tingkat Petani di Kabupaten Brebes, *J. Hort.*, vol. 20, no. 2. pp.186-195.
- Brewster, JL & Salter, PJ 1980, Comparison of the effect of regular versus random within row spacing on the yield and uniformity of size of spring sown bulb onion, *J. Hort. Sci.*, vol. 55, no.3, pp. 235-8.
- Copeland, LO & Mcdonald, MB 1995, *Seed science and technology*, ed 3th, Chamen & Hall, New York

- Darma, WA, Susila, AD & Dinarti, D 2015, Pertumbuhan dan hasil bawang merah asal umbi tss varietas tuk tuk pada ukuran dan jarak tanam yang berbeda, *Agrovigor*, vol. 8, no. 2, pp. 1 – 7.
- Davies, PJ 2004, *Plant hormone*, Prentice-Hall. Inc. New York
- Gure, C, Gullale, W & Abdissa T 2009, What we know is beyond what we think about honeybee on onion seed production. *FRG update* vol.6, pp. 1-4
- Hardiyanto, Hilman, Y, Prabawati, S, Kiloes, AM, Puspitasari, Rosliani, R, Setiani, R & Devy, NF 2018, Produksi dan Pengembangan TSS secara terpadu untuk mendukung ketersediaan benih bawang merah nasional, Laporan KKP4S, Puslitbang Hortikultura (Unpublished).
- Hilman, Y, Rosliani, R & Palupi, ER 2014, Pengaruh ketinggian tempat terhadap pembungaan, produksi, dan mutu benih botani bawang merah, *J. Hort.*, vol. 24, no. 2, pp.154-161.
- Idhan, A, Syam'un, E, Zakari, B & Riyad, M 2015, Potential Selection of Flowering and Tuber Production in Fourteen Onion Varieties (*Allium ascalonicum* L.) at Lowland and Upland, *Int. J. Curr. Res. Biosci. Plant Biol.*, vol. 2, no. 7, pp. 63-67.
- Idris, M 2015, RI Impor Benih Bawang Merah dari Filipina, Kenapa Ya? <http://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-2940967/ri-impor-benih-bawang-merah-dari-filipina-kenapa-ya> diakses tanggal 2 September 2016.
- Iriani, E 2013, Prospek pengembangan inovasi teknologi bawang merah di lahan sub optimal (lahan pasir) dalam upaya peningkatan pendapatan petani. *J. Litbang Propinsi Jawa Tengah*, vol. 11, no. 2, pp. 231-243.
- Jasmi, E, Sulistyaningsih, D & Indradewa 2012, Pengaruh vernalisasi umbi terhadap pertumbuhan, hasil, dan pembungaan bawang merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) di dataran rendah, *Ilmu Pertanian*, vol. 16, no. 1, pp. 42 – 57.
- Kameyama, Y& Kudo, G 2009, Flowering phenology influences seed production and out-crossing rate in population of an alpine snowbed shrub, *Phillodoce aleutica*: Effect of pollinators and self-incompatibility, *Annals of Bot*, vol.103, no.9, pp.1385–1394.
- Kementan 2015, Keputusan Menteri Pertanian No. 131 Tahun 2015 tentang teknis perbenihan bawang merah melalui TSS.
- Kurniawan A & Suastika, G 2013, Deteksi dan identifikasi virus pada umbi bawang merah. *J Fitopatologi Indonesia*, vol. 9, no. 20, pp. 47-52.
- Palupi, ER, Rosliani, R & Hilman, Y 2015, Peningkatan produksi dan mutu benih botani bawang merah (True Shallot Seed) dengan introduksi serangga penyerbuk. *J. Hort.*, vol. 25, no.1, pp.26-36.

- Pangestuti R & Sulistyaningsih, E 2011, Potensi penggunaan True Seed Shallot (TSS) sebagai sumber benih bawang merah di Indonesia, Prosiding Semiloka Nasional Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani, UNDIP, BPTP Jateng dan Pemprov Jateng. Semarang 14 Juli 2011
- Puslitbanghorti 2017, Laporan Rencana Pengembangan TSS & Cabe Hibrida 2017-2019.
- Putrasamedja, S & Permadi, AH 1994, Pembungaan beberapa kultivar bawang merah di dataran tinggi, *Bull. Penel. Hort.*, vol. XXVI, no. 2, pp.128-133.
- Putrasamedja, S & Permadi, AH 1994, 'Pembungaan beberapa kultivar bawang merah di dataran tinggi', *Bul. Penel. Hort.*, vol. XXVI, no. 2, hlm.128-33
- Putrasamedja, S & Permadi, AH 1994, 'Pembungaan beberapa kultivar bawang merah di dataran tinggi', *Bul. Penel. Hort.*, vol. XXVI, no. 2, hlm.128-33
- , 2000, Tanggapan beberapa kultivar bawang merah terhadap vernalisasi untuk dataran medium, *J. Hort.*, vol. 10, no. 3), pp.177-182.
- Roslioni, R, Palupi, ER & Hilman Y 2012, Penggunaan benzilaminopurine (BA) dan boron untuk meningkatkan produksi dan mutu benih TSS bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) di dataran tinggi, *J. Hort.*, vol. 22, no. 3, pp. 242-50.
- , Sinaga, Hilman, Y & Hidayat, IM 2014a, Teknik aplikasi benzilaminopurin dan pemeliharaan jumlah umbel per tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu benih botani bawang merah (True Shallot Seed) di dataran tinggi. *J. Hort.*, vol 24, no. 4, pp. 316-325.
- , Hilman, Y, Sinaga, R, Hidayat, IM & Sulastrini, I 2014b, Teknik pemberian benzilaminopurin dan pemupukan NPK untuk meningkatkan produksi dan mutu benih True Shallot Seed di dataran rendah. *J. Hort.*, vol. 24, no. 4, pp. 326-335.
- , 2016. Pengembangan produksi benih biji botani (TSS) untuk mendukung perbenihan bawang merah nasional. Laporan Akhir KKP3S TA. 2016, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sajjad A, Saeed, S, & Masood, A 2008, Pollinator community of onion (*Allium cepa* L.) and its role in crop reproductive succes. *Pak. J. Zool.*, vol. 40, no. 6, pp. 451-456.
- Syah, MJA, Hardiyanto, Devy, NF, Setiani, R, Puspitasari, Turyono, Sastro, Y & Kurniasih, D 2018. Pengembangan Komoditas Hortikultura Berbasis Inovasi di Kawasan Perbatasan. Laporan Penelitian TA 2018 Puslitbang Hortikultura. 35 pp. (Unpublished)

- Sopha, GA, Sumarni, N, Setiawati, W & Suwandi 2015, Teknik penyemaian benih true shallot seed untuk produksi bibit dan umbi mini bawang merah, *J. Hort.*, vol. 25, no. , pp. 318-330.
- , M. Syakir, Setiawati, W, Suwandi & Sumarni, N 2017, Teknik penanaman benih bawang merah asal True Shallot Seed di lahan sub optimal. *J. Hort.*, vol. 27, no. 1, pp. 35 – 44.
- Shimeles, A 2014, The performance of true seed shallot lines under different environments of Ethiopia. *Journal of Agricultural Sciences*, vol. 59, no. 2, pp.129-139.
- Sudaryono, T 2017, influence of modification of growth medium and using of plant growth regulator to enhance growing power and growth of true seed of shallot (TSS). *Biotika*, vol. 6, no.19, pp. 3 – 8.
- 2018, Effect of Plant Growth Regulator on Red Onion Cultivation from True Seed Shallot (TSS). *J-PAL*, vol. 9, no. 1, pp. 39-44.
- Sumarni, N & Soetiarso, TA 1998, Pengaruh waktu tanam dan ukuran umbi bibit terhadap pertumbuhan, produksi, dan biaya produksi biji bawang merah. *J. Hort.*, vol. 8, no. 2, pp. 1085-1094.
- & Rosliani, R 2010, Pengaruh naungan plastik transparan, kerapatan tanaman, dan dosis N terhadap produksi umbi bibit asal biji bawang merah, *J. Hort.*, vol. 20, no. 1, pp. 52-59.
- Sumarni, Guswanto, R & Basuki, RS 2012a, Perbaikan pembungaan dan pembijian dengan pemberian naungan plastik transparan dan aplikasi asam giberelat. *J. Hort*, vol. 22, no. 1, pp. 14-22.
- , Sopha, GA & Guswanto, R 2012b, Perbaikan pembungaan dan pembijian beberapa varietas bawang merah dengan pemberian naungan. *J. Hort.*, vol 8, no. 2, pp. 108-119.
- , Suwandi, Gunaeni, N & Putrasamedja, S 2013, Pengaruh varietas dan cara aplikasi GA3 terhadap pembungaan dan hasil biji bawang merah di dataran tinggi Sulawesi Selatan. *J Hort.*, vol 23, no. 2, pp. 153-163.
- Van den Brink, L & Basuki 2009, HORTIN II Co Innovation Progamme, Improvement of shallot supply chains; visit 21 November-4 December 2009, Lelystad, The Netherland, Lembang, Indonesia, December 2009.
- Wardani, TWN, Rabaniah, R & Sulistyaningsih, E 2012, Pematahan dormansi umbi bawang merah(*Allium cepa* L. cv. *Aggregatum*) dengan perendaman dalam ethepon, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

- Widiarti, W, Wijaya, I & Umarie 2017, Optimalisasi Teknologi Produksi True Shallot Seed (Biji Biologi) Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Agritrop Agritrop*, vol. 15, no. 2, pp. 203 – 216.
- Yucel, B & Duman, I 2005, Effect of foraging activity of honeybees (*Apis mellifera* L.) on onion (*Allium cepa*) seed production and quality. *Pak. J. Biol. Sci.*, vol. 8, no. 1, pp. 123-126.

PROSPEK PENGEMBANGAN KAWASAN PERBENIHAN KEDELAI BERBASIS KORPORASI PETANI

Fachrur Rozi dan Didik Harnowo

PENDAHULUAN

Pemerintah mentargetkan swasembada kedelai pertama kali pada tahun 2014 (Ditjen Tanaman Pangan, 2010). Namun demikian, hingga tahun 2018 target tersebut belum juga tercapai. Kebijakan terkini, swasembada kedelai diharapkan tercapai pada tahun 2020 (Kementan, 2018). Berbagai langkah strategis telah dilakukan untuk mencapai target tersebut, antara lain perluasan areal tanam baru (pada lahan yang belum pernah ditanami kedelai), yakni pada lahan kering dan lahan hutan melalui sistem tanam tumpangsari dengan padi gogo atau jagung.

Salah satu masalah klasik yang sampai saat ini masih menjadi kendala bagi upaya peningkatan produksi kedelai nasional adalah kurangnya ketidaktersediaan benih unggul bermutu. Dengan sistem produksi benih kedelai yang ada saat ini belum mampu menyediakan benih dalam jumlah yang cukup, tersedia pada waktu dibutuhkan, terdistribusi dengan baik pada seluruh kawasan sentra produksi, dan dengan harga yang terjangkau. Hal tersebut sesuai dengan hasil kajian mendalam (Aldillah, 2015) yang menyimpulkan pentingnya penyediaan benih bermutu secara mencukupi untuk mendukung tercapainya swasembada kedelai nasional.

Pada tataran nasional, pengembangan benih dan bibit selalu menjadi elemen penting dalam pembangunan pertanian nasional. Sebagai contoh, dari target sukses pembangunan pertanian pada RPJMN tahap 2 (2010-2014) dengan program 7 Gema Revitalisasi, Gema nonor 2 adalah Revitalisasi Perbenihan dan Perbibitan"; sedangkan dalam Renstra Kementan 2015-2019, dari 7 Strategi Utama Penguatan Pembangunan Pertanian untuk Kedaulatan Pangan (P3KP), strategi nomor 3 adalah "Pengembangan dan Perluasan Logistik Benih/Bibit". Sulaiman *et al.* (2018) melaporkan bahwa kebutuhan benih kedelai secara potensial pada tahun 2017 mencapai 23.592 ton dan total penggunaan benih bersertifikat mencapai 12.528 ton, sehingga penggunaan benih kedelai bersertifikat mencapai 53,10%. Kurangnya minat para petani (pihak swasta) untuk menjadi produsen benih kedelai berskala besar memunculkan gagasan untuk memperbaiki dan mengembangkan penyediaan benih melalui kawasan perbenihan kedelai berbasis korporasi. Program pengembangan kawasan tersebut dilakukan dengan merevitalisasi atau memperbaiki pola/sistem Jabalsim (Jalinan Arus Benih Antar Lapang dan Musim) yang sudah ada dengan menumbuhkembangkan

penangkar benih berbasis komunitas di pedesaan yaitu benih kedelai diproduksi oleh petani secara berkelompok (gapoktan) dalam satu hamparan lahan (Harnowo dan Subandi, 2008).

Dalam mewujudkan target Kementerian Pertanian untuk mencapai swasembada kedelai, maka mulai tahun 2015, Pemerintah dalam hal ini Ditjen Tanaman Pangan melaksanakan program Desa Mandiri Benih untuk menciptakan 1000 desa berdaulat benih, sementara Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) meluncurkan Model kawasan mandiri benih untuk Pajale (Padi Jagung dan Kedelai). Program Model Kawasan Mandiri Benih dibangun dengan mengacu pada Model Sistem Perbenihan Berbasis Masyarakat yang dikembangkan oleh The *Consortium for Unfavourable Rice Environment* (CURE) IRRI yang terdiri atas subsistem teknologi, subsistem proses, dan subsistem dukungan (Manzanilla *et al.*, 2013). Berdaulat benih dalam program ini dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan benih di kawasan pengembangan secara mandiri (swasembada benih) dari benih yang diproduksi oleh petani penangkar dari sistem perbenihan berbasis masyarakat. Kedua program tersebut dapat disinergiskan karena keduanya mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk memenuhi kebutuhan benih unggul di daerah sentra produksi (Darwis, 2017).

Kawasan Pertanian didefinisikan sebagai gabungan dari sentra-sentra pertanian yang memenuhi batas minimal skala ekonomi perusahaan dan efektivitas manajemen pembangunan wilayah secara berkelanjutan serta terkait secara fungsional dalam hal potensi sumberdaya alam, kondisi sosial budaya, faktor produksi dan keberadaan infrastruktur penunjang. Mengacu pada definisi di atas, pengembangan kawasan penangkaran benih kedelai pada dasarnya termasuk pengembangan kawasan pertanian dengan aktivitas usahatani penangkaran atau produksi benih kedelai. Korporasi petani adalah kelembagaan ekonomi petani berbadan hukum berbentuk korporasi atau badan hukum lain dengan sebagian besar modal dimiliki oleh petani. Dengan demikian, kawasan usahatani produksi benih kedelai berbasis korporasi petani adalah kawasan pertanian (dalam hal ini yang bergerak di bidang produksi/penangkaran benih kedelai) yang dikembangkan dengan strategi memberdayakan dan mengkorporasikan petani (Kementan, 2018).

Implementasi program pengembangan komoditas berbasis korporasi petani pada dasarnya merupakan upaya untuk menyelesaikan permasalahan di sektor pertanian. Untuk komoditas kedelai, yang perlu diselesaikan adalah peningkatan produktivitas, luas areal tanam, dan penyediaan benih yang memenuhi syarat 'enam tepat'. Sebagaimana diketahui bahwa rata-rata kepemilikan lahan petani sempit (sekitar 0,5 ha), yang berdasarkan aspek ekonomi dinilai tidak layak (*nonfeasible*) untuk diusahakan secara individual. Kementerian Pertanian mendorong korporasi petani sebagai model kelembagaan kerja sama ekonomi kelompok petani dengan orientasi agribisnis melalui konsolidasi lahan menjadi satu hamparan, tetapi dengan tetap

menjamin kepemilikan lahan masing-masing petani. Dengan korporasi petani, pengelolaan sumber daya bisa lebih optimal karena dilakukan secara lebih terintegrasi, konsisten, dan berkelanjutan sehingga terbentuk usaha yang lebih efisien, efektif dan memiliki standar mutu tinggi guna mendorong pertumbuhan ekonomi di pedesaan. Pada makalah ini akan dibahas mengenai korporasi dalam usaha perbenihan kedelai, strategi dan implementasi usaha perbenihan kedelai, dan prospek pengembangan kawasan usaha perbenihan kedelai berbasis korporasi petani.

KORPORASI DALAM USAHA PERBENIHAN KEDELAI

Tujuan dari pengembangan kawasan pertanian, termasuk kawasan produksi/ penangkaran benih kedelai, berbasis korporasi petani pada dasarnya adalah : (a) meningkatkan nilai tambah serta daya saing wilayah dan komoditas pertanian untuk keberlanjutan ketahanan pangan Nasional, (b) memperkuat sistem usahatani secara utuh dalam satu manajemen kawasan, dan (c) memperkuat kelembagaan petani dalam mengakses informasi, teknologi, prasarana dan sarana publik, permodalan serta pengolahan dan pemasaran. Adapun sasarannya adalah : (a) meningkatnya produksi, produktivitas, nilai tambah dan daya saing komoditas prioritas pertanian nasional, (b) tersedianya dukungan prasarana dan sarana pertanian di kawasan pertanian secara optimal, (c) teraplikasinya teknologi inovatif spesifik lokasi di kawasan pertanian, (d) meningkatnya pengetahuan, keterampilan dan kewirausahaan petani dalam mengelola Kelembagaan Ekonomi Petani, dan (e) berfungsinya sistem usahatani secara utuh, efektif dan efisien (Kementan, 2018).

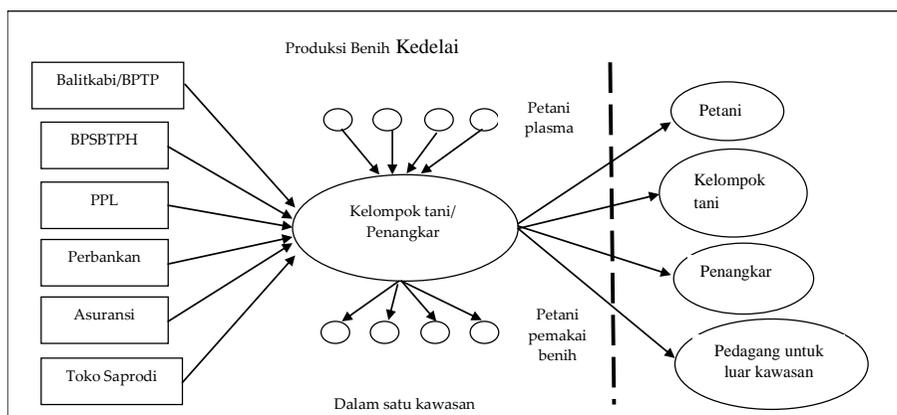
Dalam bukunya berjudul “Benih Unggul, Jurus Sukses Swasembada Pangan”, Sulaiman *et al.* (2018) menyatakan bahwa berbagai upaya telah dilakukan dalam memacu penggunaan benih unggul di tingkat petani. Hal tersebut akan dilakukan dengan komitmen tinggi dalam rangka mendekatkan proses produksinya dengan lahan petani. Pernyataan tersebut sangat kental bermakna bahwa : (1) mulai saat ini dan ke depan, pengadaan benih unggul bagi petani (termasuk benih kedelai) akan dilakukan pada sentra-sentra produksi komoditas agar setiap wilayah sentra produksi komoditas pertanian strategis mampu berswasembada benih unggul, dan (2) mengingat rata-rata kepemilikan lahan pertanian di Indonesia sangat sempit (sekitar 0,5 ha/kapita), maka penyediaan benih unggul harus dilaksanakan berbasis korporasi petani (dilakukan dalam satu kesatuan wilayah secara bersama-sama oleh Kelompok Tani/Gabungan Kelompok Tani secara korporasi).

Terkait dengan hal-hal di atas, terdapat beberapa prinsip/tahapan yang perlu dilakukan dalam rangka mewujudkan usaha perbenihan (termasuk perbenihan kedelai) secara korporasi, yakni :

a. Pendekatan Wilayah dan Berbasis Korporasi Petani.

Menurut Sumarno dan Adie (2010), untuk mengelola usahatani kedelai dengan skala komersial dan dilakukan secara mekanisasi terpilih, maka luas lahan yang layak dikelola setiap petani kedelai minimal 8 ha dengan produktivitas awal 1,5 t/ha. Dalam hal ini, Pemerintah perlu menyiapkan petani untuk mengelola usahatani kedelai skala komersial, dari segi penguasaan keterampilan, pengetahuan manajemen usaha, manajemen sumber daya lahan, dan memberikan bimbingan teknis sistem produksi kedelai. Skenario yang diajukan tersebut akan memerlukan pendanaan yang relatif besar dan tidak mudah, tetapi hanya strategi itulah yang tepat untuk mencapai swasembada kedelai secara berkelanjutan. Keuntungan dari strategi ini adalah sistem produksi kedelai nasional dapat bersaing dengan kedelai internasional, karena skala produksinya cukup luas. Lahan untuk produksi kedelai tersebut masih luas terutama di Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua, dan pulau-pulau sekitar pulau besar tersebut; sehingga tidak akan terjadi kompetisi pemanfaatan lahan dengan tanaman eksisting pesaing kedelai.

Untuk mendukung pengembangan produksi kedelai sesuai skenario di atas diperlukan penyediaan benih kedelai bermutu secara memadai. Model pendekatan wilayah untuk produksi benih kedelai berbasis korporasi petani dinilai sesuai untuk penyediaan benih kedelai dalam rangka pengembangan kedelai. Di dalam model tersebut melibatkan beberapa institusi, seperti lembaga penelitian/pengkajian, institusi yang terkait dengan pengawasan mutu benih (dalam hal ini BPSB), lembaga yang menangani penyuluhan, dan kelembagaan penyedia saprodi. Selain itu kelembagaan petani (Kelompok Tani) memegang peranan penting, yang terbagi ke dalam kelompok inti dan plasma. Pedagang benih juga cukup berperan dalam distribusi benih kedelai, utamanya untuk ke luar wilayah. Model kawasan produksi benih kedelai berbasis korporasi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kawasan produksi benih kedelai berbasis korporasi petani

Di dalam Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian Berbasis Korporasi Petani yang tertuang dalam Permentan Nomor 18/Permentan/RC.040/4/2018 (Kementan, 2018), Ditjen Tanaman Pangan melaksanakan kegiatan percontohan. Tahapan pada kegiatan tersebut pada dasarnya dapat juga digunakan untuk pelaksanaan kegiatan pengembangan produksi benih kedelai melalui pendekatan wilayah dan berbasis korporasi petani. Beberapa tahapan kegiatan rintisan yang dapat diadopsi yakni : (1) identifikasi potensi dan permasalahan, (2) menetapkan lokasi dan desain kegiatan, (3) penataan kelembagaan ekonomi petani berbasis korporasi petani berbadan hukum, (4) penataan rantai pasok yang efisien dan adil bagi petani, (5) fasilitasi pengembangan kegiatan, dan (6) peningkatan aksesibilitas terhadap lembaga pembiayaan dan asuransi.

Sejak tahun 2017, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, dalam hal ini Balitkabi (Balai Penelitian Tanaman aneka Kacang dan Umbi) telah melaksanakan beberapa contoh kegiatan yang berkaitan dengan diseminasi teknologi perbenihan kedelai mendukung terbentuknya kawasan usahatani penangkaran/industri benih kedelai, antara lain : ‘Kepas’ (Budidaya Kedelai pada Lahan Pasang Surut) dan “Biodetas” (Budidaya Kedelai Lahan Sawah Tadah Hujan) dengan pendekatan kawasan (Balitkabi, 2017). Pada tahun 2018 dilakukan pengembangan “Kepas” pada lahan sawah pasang surut Tipe-C di Kecamatan Berbak, Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi, seluas 40 ha. Pengembangan kedelai di wilayah ini diarahkan untuk produksi benih guna memenuhi kebutuhan benih kedelai di propinsi tersebut atau bahkan untuk memenuhi kebutuhan benih di luar propinsi. Benih yang dihasilkan dari kegiatan ini sebanyak 65 ton.

‘Biodetas’, sesuai arti kepanjangan katanya, dikembangkan pada lahan sawah tadah hujan. 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. Pada tahun 2017, ‘Biodetas’ dilaksanakan di Maros, Sulawesi Selatan, seluas 40 ha, melibatkan 50 orang petani, dan menghasilkan benih kedelai bersertifikat sebanyak 55 ton. Pada tahun 2018 Balitkabi telah melakukan kegiatan yang diberi nama gelar teknologi perbenihan kedelai, yang secara keseluruhan mencapai areal seluas 400 ha. Selain dengan menggunakan dua teknologi seperti di atas juga menggunakan teknologi “Budena” (Budidaya Kedelai Naungan), yakni budidaya kedelai di bawah tanaman pokok khususnya di lahan perkebunan dan teknologi “Budesari” (Budidaya Kedelai Tumpangsari) dimana kedelai ditanam secara tumpangsari/bersanding dengan tanaman pesaing kedelai) untuk mendapatkan hasil yang optimal tanpa mengurangi hasil masing-masing tanaman.

Pemenuhan kebutuhan benih kedelai di beberapa kawasan/tipe agroekologi spesifik tersebut dianjurkan dilakukan melalui pengembangan kawasan industri benih kedelai di daerah sendiri dengan penerapan sistem 'Jalinan Arus Benih Antar Lapang dan Musim' (JABALSIM) karena sistem ini sangat sesuai untuk dikembangkan oleh kelompok tani, penangkar benih lokal maupun perusahaan benih komersial guna memenuhi kebutuhan benih kedelai di suatu wilayah. Model tersebut pada dasarnya telah berkembang cukup lama di wilayah sentra produksi kedelai. Yang perlu ditekankan adalah benih kedelai yang diproduksi melalui sistem JABALSIM perlu disertifikasi (Harnowo, 2017a,b). Lebih lanjut, dalam rangka membangun industri benih kedelai di Indonesia secara berkelanjutan maka diperlukan : (1) menjamin suplai benih sumber varietas spesifik lokasi pada saat yang tepat, (2) penciptaan pasar benih kedelai bermutu melalui penyadaran secara terus menerus kepada petani mengenai manfaat penggunaan benih bermutu, (3) pembinaan industri benih yang telah ada agar menjadi lebih profesional, dan (4) secara terus menerus melengkapi prasarana dan sarana pengolahan benih (Harnowo *et al.*, 2007).

Pengembangan tanaman kedelai di kawasan hutan (perkebunan) yang dirancang berbasis korporasi petani sangat potensial digunakan sebagai kawasan produksi benih berbasis korporasi, karena : (1) menghidupkan jalur benih antar lapang dan antar musim, (2) kedelai di hutan ditanam pada bulan Februari-Maret dan panen pada bulan Mei/Juni sehingga sangat sesuai untuk penyediaan benih untuk lahan sawah MK2 dengan musim tanam Juni/Juli, (3) kualitas benih yang dihasilkan dari hutan cukup baik, terutama aspek daya tumbuhnya karena prosesing dapat dilakukan secara ideal dan tidak perlu disimpan dalam waktu yang lama, dan (4) harga kedelai lebih cukup baik karena untuk benih.

b. Kelembagaan Pendukung Perbenihan Kedelai

Kelembagaan petani yang kuat di dalam suatu kawasan merupakan aspek penting guna mendorong percepatan adopsi teknologi di kawasan tersebut, selain inovasi teknologi itu sendiri. Dengan kata lain, inovasi teknologi dan inovasi kelembagaan merupakan inti aktivitas, yang diharapkan dapat berfungsi sebagai jembatan penghubung langsung antara penghasil inovasi dengan pelaku agribisnis pengguna inovasi. Hal tersebut sekaligus menunjukkan pentingnya peran kelembagaan tani dalam adpsi teknologi (Syahyuti *et al.*, 2014). Contoh pentingnya peran kelembagaan tani di suatu wilayah telah disampaikan berdasarkan kajian sistem penyediaan benih kedelai bermutu di Kabupaten Lampung Tengah (Harnowo *et al.*, 2007), demikian juga oleh Harnowo *et al.* (2013) pada model penyediaan benih kedelai berbasis komunitas.

Kelembagaan yang kuat, termasuk kelembagaan petani, adalah kunci bagi upaya pengembangan penangkaran/industri benih kedelai di suatu kawasan

pengembangan kedelai. Maka, agar kegiatan tersebut dapat berkelanjutan, bentuk usahatani penangkaran benih kedelai tersebut perlu dilakukan dengan berbasis korporasi. Petani tidak hanya dapat memproduksi kedelai, tetapi juga harus mampu menciptakan produk benih yang baik dan memasarkannya. Kelembagaan yang dibangun dalam menangani perbenihan kedelai adalah dengan berbasis pada komunitas atau petani yang tergabung dalam Kelompok Tani, sebagaimana digambarkan dalam struktur aliran produknya (*supply chain*) seperti pada Gambar 1 di atas. Sangat dimungkinkan adanya kerjasama usaha dalam satu kesatuan antara produsen sampai dengan pengguna benih (konsumen), tidak saja dalam satu wilayah (daerah, kabupaten) tapi juga diluar wilayah dengan peran pedagang besar sebagai mitra kerja pada aspek pemasarannya.

Petani sebagai plasma yang ikut dalam kawasan perbenihan kedelai adalah sebagai produsen calon benih kedelai varietas unggul yang dirilis oleh Badan Litbang dan diminati pasar. Petani plasma yang memproduksi calon benih umumnya hanya bersedia menjadi penangkar benih apabila tersedia jaminan pasar. Selama ini, petani berhimpun dalam wadah kelompok tani dan dapat bekerjasama dengan kelompok tani atau pihak produsen benih (penangkar). Kerjasama pengadaan benih ini bisa berlangsung terus apabila saling menguntungkan bagi kedua belah pihak. Pihak penangkar mendapatkan keuntungan dari jaminan ketersediaan benih, sementara pihak petani plasma memperoleh bantuan modal usaha, bimbingan teknologi budidaya, dan jaminan pasar.

Beberapa kelembagaan tidak terkait secara langsung pada usahatani perbenihan, tetapi secara institusional terkait sebagai kelembagaan pendukung. Tahapan pengembangan kawasan perbenihan ini diawali dari Balitkabi atau BPTP propinsi sebagai penyuplai benih sumber kedelai. Produsen umumnya bersedia menanam benih varietas unggul jika benih sumber tersedia. Bimbingan dari BPSBTPH sebagai institusi yang melaksanakan sertifikasi benih sekaligus sebagai pengawas peredaran/distribusi benih kedelai sangat diperlukan agar penangkar dapat menghasilkan benih berkualitas. Tenaga lapang (PPL) sebagai pendamping lapang juga sangat diperlukan dalam rangka implementasi rekomendasi teknologi, baik pada budidaya tanaman di lapang maupun pada saat pascapanen/pengolahan benih. Selain aspek pendampingan, keberhasilan kegiatan kawasan perbenihan kedelai tidak bisa terlepas dari pembukaan akses terhadap modal dan pemasaran. Pada taraf tertentu, produsen benih dalam memenuhi kebutuhan sarana produksi seperti pupuk dan pestisida juga membutuhkan bantuan modal dan jaminan pasar sehingga aspek perbankan, asuransi, dan toko penyedia saprodi sangat diperlukan dalam industri benih kedelai (Sayaka dan Hidayat 2013).

Terdapat tiga pilihan skenario pola kerja sama yang saling menguntungkan dalam produksi benih kedelai antara petani dan kelompok tani maupun pedagang

besar benih (penangkar) yaitu: skenario 1: Benih diproduksi oleh petani sampai mendapatkan label sertifikasi, pada skenario ini disarankan tingkat harga di petani 45% di atas harga konsumsi; skenario 2: Pedagang membeli calon benih dari petani, sehingga petani memproduksi sampai panen dan pascapanen ditangani oleh pedagang dan disarankan tingkat harga di petani 10% di atas harga konsumsi; dan skenario 3: benih sumber disuplai/dipinjami oleh pedagang dan dikembalikan oleh petani saat panen; pedagang membeli calon benih dari petani (petani memproduksi sampai panen) dan pascapanen ditangani oleh pedagang, disarankan tingkat harga di petani minimal 8% di atas harga konsumsi (Rozi, 2008). Ketiga pilihan ini dapat ditawarkan kepada petani atau kesepakatan dalam kelompok tani ataupun penawaran kepada penangkar.

STRATEGI DAN IMPLEMENTASI USAHA PERBENIHAN KEDELAI

Strategi pengembangan kawasan perbenihan atau secara lebih spesifik disebut kawasan industri benih kedelai pada dasarnya mengacu kepada kebijakan pemerintah di bidang perbenihan tanaman pangan (termasuk kedelai) yang pada dasarnya diarahkan untuk mendorong tumbuh dan berkembangnya sektor swasta dalam usaha perbenihan. Intinya adalah bahwa pengadaan benih dan pengembangan industri benih pada dasarnya diserahkan kepada masyarakat dan sektor swasta, sedangkan pemerintah berperan memberikan pembinaan (Ditjen Tanaman Pangan, 2005). Kebijakan tersebut meliputi : (1) Pemerintah senantiasa berupaya menciptakan iklim yang kondusif untuk tumbuh dan berkembangnya peran swasta, (2) Setiap industri/produsen benih diberikan peluang yang sama untuk bersaing secara sehat dalam melayani kebutuhan petani, (3) Pengguna atau petani bebas menetapkan pilihannya dalam menggunakan benih berlabel, sepanjang tidak merugikan masyarakat, budidaya tanaman, sumber daya alam, dan lingkungan hidup, (4) Benih yang diperdagangkan harus senantiasa memenuhi persyaratan (UU, PP, dan Kepmentan), dan (5) Plasma nutfah untuk pemuliaan tanaman dapat berasal dari dalam maupun luar negeri.

Adapun strategi pengembangan perbenihan tanaman pangan (termasuk kedelai) ditempuh melalui lima pendekatan (Harnowo dan Subandi, 2008), yakni : (1) Pemantapan sistem perbenihan, meliputi subsistem penelitian, produksi dan distribusi, pengawasan mutu dan sertifikasi benih, dan subsistem penunjang, (2) Pengembangan usaha agribisnis perbenihan, dimana pemerintah mendorong dan memberikan peluang seluas-luasnya kepada sektor swasta untuk berperan dalam perbenihan, (3) Pemantapan kelembagaan perbenihan, seperti Balai Benih dan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih yang terus dievaluasi dan disesuaikan, baik dalam hal struktur organisasi maupun mekanisme kerjanya, (4) Pengembangan potensi pasar benih, antara lain melalui sosialisasi varietas dan manfaat penggunaan benih bermutu

kepada masyarakat, yang diharapkan dapat mendorong berkembangnya industri benih kedelai di kawasan tersebut, dan (5) Penumbuhan kemitraan, dalam rangka mendorong peningkatan produksi dan distribusi benih melalui kerjasama yang saling menguntungkan antara kelompok penangkar (penyedia calon benih) dengan pihak industri/produsen benih (dalam bentuk korporasi).

Pemecahan masalah kawasan perbenihan kedelai dari hasil analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, and Threats*) dipengaruhi faktor internal dan eksternal (Rangkuti, 2001; Reddy and Mohan, 2014). Dalam analisis SWOT, faktor internal diterjemahkan kedalam kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) dalam sistem perbenihan kedelai, sedangkan faktor eksternal dijabarkan kedalam peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threath*). Faktor internal meliputi kemampuan petani/kelompok tani, sedangkan faktor eksternal mencakup hal-hal diluar jangkauan petani/kelompok tani untuk mengatasinya. Penjabaran kedua faktor tersebut disajikan dalam analisis SWOT sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1 . Analisis SWOT untuk Pengembangan Kawasan Perbenihan Kedelai

No.	Faktor internal		Faktor eksternal	
	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
1.	Adanya kelompok petani dan penangkar kedelai sebagai pelaku utama usaha kedelai	Ketiadaan benih sumber untuk penangkaran benih kedelai.	Adanya kawasan/zona musim antara lahan kering dan sawah yang mendukung pola jabalsim.	Kondisi iklim yang tidak menentu pada masing-masing kawasan/zona mengancam keberlanjutan 'jabalsim'.
2.	Motivasi dan sikap positif dalam pengembangan usaha perbenihan kedelai	Keterbatasan peralatan pasca panen	Tingkat harga dari calon benih yang signifikan lebih tinggi.	Tingkat harga kedelai konsumsi rendah dan fluktuasi tinggi setiap musim.
3.	Kawasan dengan tipe agroekologi lahan tersedia untuk perbenihan kedelai	Pengetahuan teknik baku tentang perbenihan kurang	Koordinasi kelembagaan yang kondusif mendukung perbenihan kedelai (Dukungan Pemda)	Adanya benih konvensional (bukan standar benih/pasaran)
4.	Sudah banyak varietas kedelai dikeluarkan (80 varietas sampai tahun 2017)	Kedelai mempunyai 'viabilitas' yang cepat turun	Permintaan kebutuhan benih cukup besar	--
5.	--	Keterbatasan sapras: pengairan	Sektor perbenihan kedelai belum banyak yg menangani	--

Selanjutnya, untuk merumuskan strategi berdasarkan faktor-faktor penyusun internal maupun eksternal ditetapkan satu faktor yang berpengaruh sangat kuat dalam sistem perbenihan kedelai, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis faktor penentu strategi pengembangan kawasan perbenihan Kedelai

Faktor eksternal	Faktor internal	
	Kekuatan (S) Motivasi dan sikap positif dalam pengembangan usaha perbenihan kedelai	Kelemahan (W) Keterbatasan sapsras: pengairan
Peluang (O) Permintaan kebutuhan benih cukup besar	Strategi (S-O) Memperluas dan/atau mengintensifkan pertanaman untuk perbenihan kedelai	Strategi (W-O) Bantuan infrastruktur untuk mendukung perbenihan kedelai
Ancaman (T) Kondisi iklim yang tidak menentu pada masing-masing kawasan/zona.	Strategi (S-T) Peningkatan kapasitas dan kapabilitas produsen benih dengan pelatihan teknik produksi benih kedelai	Strategi (W-T) Dukungan pemerintah secara proaktif dalam menumbuhkan sistem perbenihan kedelai dengan pola jabalsim

Penjabaran dari strategi yang disusun dalam matriks SWOT sebagaimana telah dibahas di atas selanjutnya dituangkan dalam rencana kerja operasional upaya menumbuhkan usahatani perbenihan kedelai pada satu kawasan. Rencana kerja tersebut dijabarkan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebijakan operasional, program, strategi dan rencana kegiatan.
Kebijakan operasional : Pengembangan kawasan usaha perbenihan kedelai berbasis korporasi

Strategi	Kegiatan
Strategi (S-O) Memperluas dan/atau mengintensifkan pertanian untuk perbenihan kedelai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penanaman benih sumber FS 2. Penggunaan varietas unggul baru kedelai seperti Anjasmoro, Dega-1 yang berbiji besar seperti kedelai impor 3. Mengadakan temu lapang panen kedelai untuk benih
Strategi (W-O) Bantuan infrastruktur untuk mendukung perbenihan kedelai di kawasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendorong kelompok tani dalam pengusulan bantuan sarana dan prasarana untuk perbenihan kedelai 2. Bantuan benih sumber kedelai dalam percepatan penyebaran varietas unggul baru
Strategi (S-T) Peningkatan kapasitas dan kapabilitas produsen benih dengan pelatihan teknik produksi benih kedelai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyediaan benih sumber varietas unggul baru kedelai (kelas BS maupun FS) 2. Pelatihan teknik produksi benih kedelai 3. Penyediaan sapras untuk memproduksi benih kedelai
Strategi (W-T) Dukungan pemerintah secara proaktif dalam menumbuhkan sistem perbenihan kedelai dengan jabsim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat <i>link</i> atau penguatan pola kemitraan dengan pelaku pemasaran 2. Bantuan permodalan dalam usaha penangkaran benih kedelai 3. Regulasi perbenihan untuk kawasan produksi benih kedelai

TANTANGAN DAN PROSPEK PENGEMBANGAN KAWASAN PERBENIHAN KEDELAJ BERBASIS KORPORASI PETANI

Tantangan dalam pengembangan kawasan usaha perbenihan kedelai di Indonesia sudah diidentifikasi oleh Harnowo (2017a), antara lain : (1) kondisi iklim dan karakteristik agroekologi lahan tertentu yang kurang sesuai untuk produksi benih, (2) pemenuhan kebutuhan benih kedelai bermutu untuk areal tanam dalam rangka mencapai swasembada kedelai tahun 2020, (3) rendahnya minat untuk menjadi penangkar benih disebabkan belum adanya jaminan pasar yang pasti terhadap benih yang akan diproduksi, dan (4) perubahan iklim ekstrim yang terjadi mulai tahun 2000-an yang berdampak pada pergeseran pola tanam sebagai akibat perubahan pola dan intensitas curah hujan (kejadian *La-Nina* dan *El-Nino*).

Kawasan usaha perbenihan di sini diartikan sebagai daerah/wilayah atau suatu hamparan dengan agroekologi tertentu (luasan 50-100 ha) yang dapat dinyatakan sebagai daerah pengembangan penangkaran/industri benih kedelai. Di dalam kawasan pengembangan perbenihan kedelai tersebut diharapkan ada proses yang dilakukan oleh Kelompok Tani setempat dalam menghasilkan benih kedelai bermutu (manakala calon benih dari hamparan tersebut diproses sendiri oleh paling tidak satu orang anggota Kelompok Tani setempat), atau menghasilkan calon benih kedelai

bermutu yang selanjutnya calon benih tersebut diproses menjadi benih bermutu (berlabel) oleh penangkar lain di luar Kelompoktani tersebut, atau bahkan mungkin diproses oleh penangkar/produsen benih kedelai yang sudah lebih berpengalaman di luar batas administrasi wilayah pengembangan.

Meskipun tantangan yang dihadapi dalam pengembangan industri benih kedelai dalam suatu kawasan usaha perbenihan cukup banyak, namun peluang pengembangannya cukup besar karena didukung oleh potensi yang cukup besar (Harnowo, 2017a), yakni : (1) telah dihasilkan berbagai varietas kedelai spesifik lokasi/tipe agroekologi (toleran cekaman biotik dan abiotik), termasuk kedelai dengan kandungan senyawa kimia tertentu untuk pangan fungsional (misalnya Varietas Devon 1 yakni kedelai kaya isoflavon), (2) teknologi produksi dan penanganan benih kedelai sudah tersedia, (3) tersedia plasma nutfah kedelai dengan sifat-sifat tertentu yang terpelihara dengan baik di Balitbangtan, khususnya di Balitkabi, untuk perbaikan sifat-sifat yang diinginkan di masa datang, (4) kesiapan UPBS (Unit Pengelolaan Benih Sumber) baik di Balitkabi maupun di BPTP sebagai penyedia benih sumber kedelai spesifik lokasi sesuai Surat Tugas Menteri Pertanian Nomor 86/HK.410/M/4/2015, (5) berbagai kebijakan *on-top* Kementerian Pertanian mengenai diseminasi VUB kedelai melalui demplot 50-100 ha, sekaligus untuk penumbuhan penangkar benih kedelai, dan (6) adanya program “1000 Desa Mandiri Benih” dalam rangka penumbuhkembangan industri benih kedelai di kawasan pengembangan atau sentra-sentra produksi kedelai.

Secara khusus, pengembangan Desa Mandiri Benih, termasuk benih kedelai, diharapkan menjadi solusi untuk peningkatan kemampuan petani/kelompok tani dalam memproduksi benih bermutu yang sesuai preferensi konsumen (Balitbangtan, 2015). Menyadari makin berkembangnya varietas unggul spesifik lokasi, maka Sulaiman *et al.* (2018) menyatakan bahwa pengembangan penangkaran/industri benih akan lebih efektif dan efisien apabila dilakukan di lokasi sentra-sentra produksi. Selanjutnya, pengembangan benih berbasis komunitas sesuai untuk digunakan dalam membangun industri benih di lokasi yang spesifik (sentra-sentra produksi komoditas). Menurut Widhiarta dan Sembiring (2017), Pemerintah mendorong perkembangan sistem perbenihan berbasis masyarakat (*community base seed supply system*) untuk mewujudkan kedaulatan benih. Mengacu makna kedaulatan pangan seperti yang tertuang dalam UU No.18 Tahun 2012 tentang Pangan, maka kedaulatan benih dapat diartikan sebagai hak negara dan bangsa secara mandiri dalam menentukan kebijakan benih, sedangkan kemandirian benih adalah kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi benih yang beraneka jenis dan varietas dari dalam negeri. Hal-hal tersebut diharapkan menjadi pemacu semangat semua pihak yang terlibat dalam sistem perbenihan nasional (dari hulu hingga hilir) dalam rangka terwujudnya kedaulatan dan kemandirian benih, yang sekaligus berkontribusi positif terhadap

pengembangan kawasan perbenihan (termasuk perbenihan kedelai) berbasis korporasi petani.

Berdasarkan uraian mengenai tantangan, potensi, dan hasil analisis SWOT, maka dapat dikatakan bahwa prospek pengembangan usaha perbenihan kedelai berbasis korporasi petani di kawasan sentra-sentra produksi kedelai cukup besar. Hal lain yang memperbesar prospek tersebut adalah bahwa usaha penangkaran benih kedelai adalah menguntungkan (Abidin dan Harnowo, 2014; Arifin dan Harnowo, 2018). Dengan berkembangnya usaha perbenihan kedelai tersebut diharapkan mampu mendukung penyediaan benih kedelai bermutu yang memenuhi syarat 'enam tepat' menuju tercapainya swasembada kedelai secara berkelanjutan.

PENUTUP

Tersedianya benih kedelai yang memenuhi syarat 'enam tepat' merupakan salah satu kunci utama tercapainya swasembada kedelai nasional. Pengembangan kawasan perbenihan kedelai berbasis korporasi petani akan menjamin kecukupan dan mengantisipasi ketidaktersediaan benih kedelai bermutu di masa mendatang. Pengembangan kawasan perbenihan kedelai tersebut mendasarkan kepada tipe agroekologi lahan dan akan difokuskan pada sentra-sentra produksi kedelai, termasuk pada lahan sub-optimal (bukaan baru) dalam rangka mendukung swasembada kedelai. Hal ini sesuai dengan kebijakan operasional produksi atau industri benih tanaman pangan (termasuk benih kedelai) yang antara lain diarahkan kepada; (1) mendekatkan lokasi industri benih dengan pengguna/sentra produksi, dan menghindari transportasi benih jarak jauh, (2) mengembangkan industri benih di daerah/desentralisasi industri benih.

Kedaulatan dan kemandirian benih kedelai secara nasional merupakan sasaran yang ingin dicapai dalam program pengembangan kawasan perbenihan kedelai berbasis korporasi petani. Teknologi perbenihan untuk mendukung pengembangan kawasan perbenihan kedelai berbasis korporasi petani telah tersedia berdasarkan kebutuhan tipe agroekologi lahan sebagai target sasaran kawasan. Demikian juga, strategi dan implementasi telah dirumuskan untuk program pengembangan kawasan perbenihan kedelai tersebut. Model penyediaan benih kedelai berbasis komunitas mengikuti sistem 'Jabalsim' dinilai masih sesuai untuk diterapkan dalam penyediaan benih kedelai bermutu di sentra-sentra produksi kedelai. Kerjasama antara pemerintah, pelaku industri, dan petani/kelompok tani sangat diperlukan dalam mempercepat berkembangnya industri perbenihan di Indonesia.

Prospek pengembangan kawasan industri perbenihan kedelai berbasis korporasi petani dinilai cukup besar dalam mendukung penyediaan benih kedelai bermutu secara mencukupi untuk tercapainya swasembada kedelai. Hal tersebut didukung

dengan potensi yang dimiliki serta arah kebijakan pemerintah dan strateginya dalam mendorong pengembangan industri perbenihan kedelai di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. dan D. Harnowo. 2014. Analisis finansial dan persepsi petani terhadap penangkaran benih kedelai di Sulawesi Tenggara. *JPPTP*, 17(3): 243-249.
- Aldillah, R. 2015. Proyeksi Produksi dan Konsumsi Kedelai Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 8(1): 9-23.
- Balitkabi. 2017. Laporan Tahunan Hasil Penelitian Tanaman Akabi 2017. Balitkabi. Puslitbang Tanaman Pangan.
- Arifin, Z. dan D. Harnowo. 2018. Pengaruh Teknologi Produksi terhadap Hasil Benih, Daya Tumbuh, dan Kelayakan Usaha Penangkaran Benih Kedelai. *Penelitian Pertanian*, 2(1): 59-66.
- Badan Litbang Pertanian. 2015. Pedoman umum pengembangan model kawasan mandiri benih padi, jagung, kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Darwis, V. 2017. Sinergi Kegiatan Desa Mandiri benih dan Kawasan Mandiri Benih untuk Mewujudkan Swasembada Benih. *Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol.16 No.1.Juni 2018: 59-72.
- Direktorat Akabi. 2015. Pedoman Umum Pengelolaan Produksi Kedelai Tahun 2015. Direktorat Akabi, Ditjen Tanaman Pangan, Kementan. Jakarta.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2005. Kebijakan perbenihan tanaman pangan. Dalam E. Murniati dan T. Budiarti (Eds.). *Prosiding Seminar Nasional Peran Perbenihan Dalam Revitalisasi Pertanian*. IPB, Bogor. Hlm. 1-17.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2010. Kebijakan dan Program Pengembangan Kedelai Mendukung Swasembada Kedelai 2014. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Puslitbang Tanaman Pangan. Hal. 1-10.
- Fagi, AM. 2017. Status Sistem Perbenihan Padi Jagung Kedelai. Dalam *Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan* (Editor : E. Pasandaran, M. Syakir, R. Heriawan, dan MP. Yufdy). IAARD Press. Jakarta. Hal 272-284.
- Harnowo, D. Hidajat, JR., dan Suyamto. 2013. Kebutuhan dan Teknologi Produksi Benih Kedelai. Dalam *Kedelai* (Penyunting: Sumarno, Suyamto, A. Wijono, Hermanto, dan H. Kasim). Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Kementerian Pertanian. Hal. 383-415.
- Harnowo, D. dan F. Rozi. 2016. Prospek usaha penangkaran benih kedelai dalam upaya mendukung swasembada pangan. *Prosiding Seminar Nasional 'Peran*

- Inovasi Pertanian Mendukung Kemandirian Pangan'. BPTP NTT-BBP2TP Bogor. Hal. 577-584
- Harnowo, D. dan Subandi. 2008. Prospek dan kendala Pengembangan Penangkaran Benih Kedelai Berbasis Komunitas. Prosiding Simposium V Tanaman Pangan: Inovasi Teknologi Tanaman Pangan (Buku 3). Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. Hal. 619-634.
- Harnowo, D., Sudaryono, dan N. Prasetyawati. 2007. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi. Balitkabi Malang. Hal. 302-312.
- Harnowo, D. 2017a. Inovasi Teknologi Benih Kedelai untuk Memacu Pengembangan Industri Hilir Perbenihan. Buku Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Budidaya dan Produksi Tanaman. Balitbangtan, Kementan.
- Harnowo, D. 2017b. Laporan Tahunan Kegiatan SL-Produksi Benih Kedelai kedelai. Balitkabi, Puslitbang Tanaman Pangan.
- Harnowo. 2018. Penangkaran Benih Kedelai Berbasis Komunitas : perlukah Diwujudkan?. Policy Brief FKPR Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tahun 2018 (Dalam Proses Publikasi).
- Kementan. 2018. Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian Berbasis Korporasi Petani. Permentan Nomor 18/PERMENTAN/RC.040/4/2018. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Manzanilla, D.O., Janiya, J.D., dan D.E. Johnson. 2013. Membangun Sistem Perbenihan Berbasis Masyarakat. Z. Zaini, Hermanto, dan D. Wurjandari (Penterjemah dan Penyunting). Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. 234 hlm.
- Rangkuti, F. 2001. Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Reddy, KM. and Mohan. 2014. Application of SWOT on Soybean Crop to Unearth Strength, Weakness, Opportunities and Threat. Indian Journal of Extension Education, 40(1&2): 75-77.
- Rozi, F. 2008. Dukungan Sistem Perbenihan Berbasis Komunitas Terhadap Kedelai Unggulan Varietas Grobogan. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan kacang-kacangan dan umbi-umbian: Prospek pengembangan agroindustri berbasis kacang-kacangan dan umbi-umbian di Jawa Tengah. Fak. Pertanian Universitas Sebelas Maret, Balitkabi, dan BPTP Jawa Tengah. Surakarta.
- Sayaka, B. dan D. Hidayat . 2015. Sistem perbenihan padi dan karakteristik produsen benih padi di Jawa Timur. Analisa Kebijakan Pertanian, 13(2): 185-202.

- Sulaiman, A., Jamal, E., Wirawan, B., Budhiarto, B., Sayaka, B., Syahyuti, Wulandari, S., dan W. Astutiningsih. 2018. *Benih Unggul, Jurus Sukses Swasembada Pangan (Seri Pengembangan Pertanian 2015-2018)*. IAARD Press. 215 hal.
- Sumarno dan MM. Adie. 2010. Strategi Pengembangan Produksi Menuju Swasembada Kedelai Berkelanjutan. *Iptek Tanaman Pangan*, 5(1): 49-63.
- Syahyuti, Sutater, T., Istriningsih, dan S. Wahyuningsih. 2014. *Empat Puluh Inovasi Kelembagaan Diseminasi Teknologi Pertanian: Catatan Perjalanan 40 Tahun Balitbangtan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 188 hal.
- Widhiarta, IM. dan H. Sembiring. 2017. Mewujudkan Kedaulatan Benih Tanaman Pangan Indonesia. Dalam *Menuju Pertanian Modern Berkelanjutan* (Editor : E. Pasandaran, M. Syakir, R. Heriawan, dan MP. Yufdy). IAARD Press. Jakarta. Hal 251-271.

BAB 5.

EPILOG: AGENDA PENGEMBANGAN PENGELOLAAN PERBENIHAN TANAMAN KE DEPAN

Perbenihan tanaman merupakan salah satu faktor kunci yang dapat mengungkit kenaikan produksi pertanian. Kelembagaan perbenihan adalah komponen penting untuk berkembangnya industri perbenihan tanaman. Oleh karena itu pengembangan kelembagaan yang khusus menangani pengelolaan benih tanaman yang disebut Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) di Balit komoditas dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian di lingkup Balitbangtan, yang diinisiasi pada tahun 2011, merupakan langkah tepat untuk menjamin ketersediaan dan kualitas benih pertanian.

Benih sumber menempati posisi strategis dalam industri perbenihan nasional karena menjadi sumber bagi produksi benih yang ditanam petani. Ketersediaan benih varietas unggul baru bermutu tinggi secara mencukupi akan mempercepat adopsi varietas dan akan berujung pada peningkatan produktivitas dan produksi tanaman.

Dengan disusunnya buku ini diharapkan semua pihak terkait dapat memahami beberapa istilah (definisi/pengertian), teknik produksi benih sejak pra hingga pascapanen, alur distribusi benih sumber, dan aturan-aturan yang terkait dengan sertifikasi dan pengawasan peredaran benih. Terbitnya bunga rampai Perbenihan Pertanian, yang di dalamnya banyak dibahas mengenai unit pengelola benih sumber ini, juga dimaksudkan untuk mendorong peningkatan produksi benih sumber untuk percepatan pengembangan VUB dalam rangka mendukung peningkatan produktivitas dan produksi pertanian secara nasional.

Untuk menjamin ketersediaan benih bermutu dari varietas unggul serta meningkatkan penggunaannya di kalangan petani, maka program pengembangan perbenihan dari hulu sampai hilir harus lebih terarah, terpadu, dan berkesinambungan. Hal ini penting artinya mengingat alur produksi benih melibatkan berbagai instansi.

Pelaksanaan program pengembangan perbenihan perlu mempertimbangkan kendala yang dihadapi dan potensi sumberdaya. Secara umum rangkaian kegiatan dalam pengembangan perbenihan meliputi optimalisasi dukungan penelitian dalam perakitan varietas, produksi dan distribusi benih sumber dan benih sebar, serta pengendalian mutu yang dapat dilaksanakan melalui sertifikasi benih atau melalui penerapan system manajemen mutu.

Kegiatan produksi benih sumber disyaratkan menggunakan teknologi baku atau standar agar mutu benih yang dihasilkan terjamin. Benih sumber yang akan diproduksi meliputi benih penjenis (BS) dan benih dasar (BD) oleh Balai Besar Penelitian/Balai Penelitian, serta benih dasar (BD) dan benih pokok (BP) oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Dalam pelaksanaannya, kegiatan produksi benih berkoordinasi dengan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), Balai Benih Induk (BBI) dan produsen benih sebar untuk kelancaran produksi dan penyaluran benih sumber.

Keberhasilan pengelolaan benih sumber dipengaruhi oleh sumber daya manusia pelaksanaannya. Untuk itu personil yang mengelola benih sumber harus memiliki kompetensi yang memadai berdasarkan pendidikan, pelatihan, keterampilan dan pengalaman. Disamping itu UPBS perlu mempersiapkan fasilitas dan sarana berkaitan dengan penerapan system manajemen mutu secara berkelanjutan. UPBS harus menggunakan dan memelihara fasilitas dan sarana yang mencakup gedung, ruang kerja dan sarana penting lainnya; peralatan produksi, pengolahan dan penyimpanan benih dan fasilitas pendukung.

Alur produksi dan distribusi dari benih penjenis sampai benih sebar tersebut di atas dilakukan oleh produsen benih komersial yang sampai dengan saat ini baru mampu memenuhi separuh dari kebutuhan benih dan terutama varietas padi populer di pasaran. Balitbangtan mengembangkan model Desa Mandiri Benih (DMB) untuk membantu petani meningkatkan mutu benih varietas unggul baru yang sesuai preferensi. Pengenalan teknik produksi benih dilakukan melalui sekolah lapang, yaitu praktek produksi benih langsung. Apabila benih yang diproduksi diminati oleh petani di luar kelompok DMB tersebut, produksi benih harus mengikuti alur produksi tersebut di atas, dan apabila tidak mampu melakukan sertifikasi dan pemasaran, Kelompok Tani/petani dapat bermitra dengan penangkar benih/produsen benih. Kemitraan antara kelompok Desa Mandiri Benih dengan produsen benih komersial akan mempercepat adopsi varietas unggul yang akan meningkatkan kinerja Balitbangtan, yang merupakan agenda penting dalam upaya mengintegrasikan antara system perbenihan komersial dan system perbenihan berbasis masyarakat. Kemitraan akan membawa Kelompok Desa Mandiri Benih mengadopsi aturan legal dalam memproduksi benih.

Ke depan, dalam menjalankan tugas menyediakan benih bermutu, UPBS perlu fokus pada pencapaian tingkat kepuasan pelanggan, internal maupun eksternal, termasuk produsen benih komersial dan kelompok Desa Mandiri Benih.

INDEKS

A

adaptif, 17, 70, 74, 103
agribisnis, 36, 45, 48, 55, 65, 66, 72, 82, 93, 218,
250, 256
agroekosistem, 14

B

Batang Piaman, 14
BB Padi, 13, 24, 25, 29, 30, 31, 35, 37, 160, 168,
199, 202, 226
benih bermutu, 10, 13, 14, 16, 17, 21, 27, 28, 29,
65, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 127, 129, 130, 150,
153, 154, 163, 165, 184, 188, 189, 192, 197,
198, 200, 211, 217, 232, 235, 249, 254, 256,
259, 260, 265, 266
benih dasar, 10, 37, 57, 67, 69, 80, 81, 88, 163,
199, 224, 265
benih pokok, 10, 37, 57, 67, 69, 81, 199, 224, 266
benih sebar, 10, 15, 17, 18, 20, 23, 28, 37, 56, 57,
58, 59, 69, 134, 142, 163, 199, 200, 224, 226,
231, 265, 266
Biodetas, 253

C

cekaman abiotik, 13, 29
Cibogo, 13
Cigeulis, 13, 37, 60, 75
Ciherang, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 37, 41, 59, 60,
75, 162, 219, 227, 231
Cimelati, 13
CURE, 198, 209, 250

D

daya saing, 13, 14, 41, 100, 251
delivery mechanism, 13
Delta Mekong, 28

DIY, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,
205, 207, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226,
227, 228, 229, 231, 232, 233, 243, 244

E

efektif, 14, 29, 31, 56, 135, 150, 174, 175, 178,
237, 251, 260
efesien, 14

F

fokus, 66, 219

G

gabah, 18, 20, 22, 27, 29, 34, 35, 36, 37, 60, 68,
71, 75, 158, 162, 163, 164, 166, 202, 220
gagasan, 148, 249
gapoktan, 21, 29, 30, 33, 36, 226, 250
genetik, 15, 21, 22, 28, 29, 74, 88, 89, 95, 136,
157, 158, 184, 197, 198

H

hama, 13, 16, 20, 32, 36, 37, 59, 60, 61, 62, 65,
66, 69, 73, 74, 79, 81, 85, 97, 130, 135, 142,
145, 146, 155, 157, 161, 162, 164, 165, 166,
170, 173, 174, 179, 185, 188, 190, 191, 215,
223, 228
Hipa-3, 13

I

indek pertanaman, 10
informal, 22, 27, 28, 75, 128, 129, 133, 138, 185,
204
inovasi, 14, 22, 39, 55, 61, 69, 71, 73, 74, 75, 94,
129, 146, 148, 149, 153, 157, 185, 189, 194,
201, 212, 221, 222, 223, 236, 239, 244, 245,
254
input utama, 13

IR-64, 15, 20, 22, 23, 219, 227

J

JABALSIM, 200, 254

jadwal tanam, 65, 220

jagung, 15, 16, 17, 25, 44, 94, 97, 103, 130, 131, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 145, 146, 147, 149, 151, 153, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 208, 209, 210, 219, 232, 249, 262

K

Kalibawang, 15

kapasitas, 36, 66, 67, 102, 128, 129, 220, 222, 225, 228, 229, 230, 258

kawasan, 17, 25, 56, 60, 127, 130, 133, 137, 155, 159, 160, 178, 215, 216, 219, 230, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262

kedaulatan pangan, 13, 25, 63, 189, 210, 233, 260

kedelai, 15, 16, 17, 25, 26, 44, 65, 77, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263

Kelembagaan, 91, 251, 254, 255, 263

Kepas, 253

klasik, 249

komersial, 21, 28, 38, 43, 54, 57, 60, 70, 80, 127, 197, 198, 199, 200, 203, 208, 220, 225, 228, 231, 252, 254

korporasi, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 258, 260, 261

L

label putih, 67

lahan sawah, 14, 20, 23, 30, 31, 32, 37, 54, 65, 72, 94, 97, 102, 104, 128, 159, 161, 185, 189, 191, 212, 213, 214, 215, 218, 225, 253, 254

Lampung, 24, 83, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 167, 204, 206, 254, 271, 272

Litbang, 13, 14, 15, 17, 23, 24, 28, 34, 37, 42, 47, 54, 55, 66, 67, 68, 69, 75, 76, 77, 98, 105, 129, 134, 140, 151, 152, 154, 157, 181, 188, 194, 195, 196, 197, 198, 218, 232, 245, 255, 262

logistik benih, 15, 21, 22, 35, 71

M

Maro, 13

Memberamo, 13, 22

modern, 13, 236

MURA, 31, 32, 33, 42, 50, 51, 52

O

OPT, 15, 23, 53, 150, 192

organoleptik, 15

P

padi, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 94, 97, 103, 105, 128, 130, 135, 140, 141, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 181, 182, 183, 185, 188, 191, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 208, 209, 210, 212, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 249, 262, 263

Pajale, 96, 250

Papua, 83, 205, 218, 252

pemuliaan tanaman, 13, 73, 199, 256

penangkar, 10, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 51, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 80, 81, 84, 86, 100, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 155, 160, 165, 169, 170, 178, 179, 180, 185, 188, 197, 198, 199, 200, 204, 205, 207, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 219, 220, 222, 223, 226, 227, 229, 231, 240, 241, 242, 243, 244, 249, 250, 254, 255, 256, 257, 259, 260

penyakit, 13, 16, 20, 36, 37, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 69, 73, 74, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 97, 103, 135, 137, 145, 146, 155, 157, 161, 162, 164, 166, 170, 171, 173, 179, 181, 185, 190, 191, 215, 223, 228

perbenihan, 10, 16, 17, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 63, 66, 68, 69, 71, 77, 127, 129, 137, 140, 141, 143, 146, 149, 150, 154, 156, 159, 160, 161, 166, 182, 185, 188, 194, 197, 198, 203, 204, 208, 211, 216, 217, 219, 220, 221, 225, 230, 231, 233, 236, 241, 243, 244, 245, 246, 249, 250, 251, 253, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 265

preferensi, 13, 15, 18, 22, 28, 29, 36, 37, 58, 59, 61, 66, 67, 71, 127, 130, 135, 160, 164, 165, 185, 198, 200, 213, 217, 218, 224, 228, 260

Preferensi, 15, 22, 29, 73, 76, 77, 164, 165, 166, 167

produktivitas, 10, 13, 14, 16, 24, 27, 34, 40, 54, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 94, 95, 98, 99, 127, 130, 153, 154, 157, 162, 164, 165, 166, 169, 180, 183, 184, 185, 186, 188, 192, 197, 198, 208, 214, 216, 219, 226, 228, 235, 239, 240, 250, 251, 252

proporsi, 14, 39, 43, 243

pulen, 13, 15, 17, 19, 20, 23, 62, 165, 228

R

rawa pasang surut, 66, 72, 75

responsif, 66, 69, 73

Rokan, 13

RPJMN, 208, 249

S

Sarinah, 14, 205

SEARICE, 28, 48

sentra produksi, 58, 79, 154, 155, 178, 211, 235, 249, 250, 251, 254, 260, 261

Silugonggo, 14

simultan, 65, 130

Sintanur, 14, 227

Situ Patenggang, 14

Sleman, 14, 15, 77, 221, 222, 225, 226, 228, 243

strategis, 15, 17, 18, 24, 36, 54, 57, 60, 67, 68, 94, 103, 128, 133, 157, 219, 230, 231, 243, 249, 251, 265

supply chain, 255

surplus beras, 14, 220

swasembada, 10, 25, 28, 54, 94, 106, 127, 128, 130, 189, 197, 210, 232, 233, 249, 250, 252, 259, 260, 261, 262

Swasta, 14, 151, 203, 205, 207

SWOT, 257, 258, 260, 263

T

teknologi, 13, 14, 16, 22, 35, 39, 41, 44, 45, 54, 55, 56, 57, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 77, 94, 103, 128, 129, 130, 131, 134, 138, 139, 140, 141, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 164, 165, 170, 183, 185, 187, 188, 189, 192, 194, 199, 200, 201, 202, 211, 212, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 223, 236, 237, 239, 240, 244, 245, 250, 251, 253, 254, 255, 259, 265

U

Umbi, 103, 104, 129, 134, 151, 183, 195, 196, 216, 218, 238, 242, 253, 262, 271

UPBS, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 46, 49, 52, 55, 57, 58, 59, 62, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 90, 96, 98, 99, 100, 101, 104, 156, 198, 199, 200, 206, 225, 226, 228, 231, 232, 243, 260, 265, 266

UPTD, 14, 23, 35, 178, 220, 226

V

varietas, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 87, 89, 94, 95, 98, 99, 102, 103, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 136, 138, 143, 144, 145, 146, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 171, 173, 180, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 194, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 206, 208, 209, 211, 213, 214, 217, 218, 219,

224, 226, 227, 230, 231, 232, 233, 236, 238,
239, 240, 241, 243, 245, 247, 254, 255, 256,
257, 258, 259, 260, 265

Vietnam, 28

virus tungro, 13

vital, 67

VUB, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 28,
29, 31, 35, 37, 41, 42, 43, 44, 46, 54, 55, 58,
59, 61, 62, 65, 67, 69, 71, 72, 74, 75, 98, 155,
161, 162, 164, 165, 222, 232, 260, 265

W

Widas, 13, 77

wilayah, 14, 28, 33, 37, 38, 60, 66, 67, 72, 74, 75,
79, 82, 94, 128, 129, 133, 134, 143, 154, 155,
158, 159, 164, 165, 184, 185, 189, 211, 212,
213, 215, 217, 250, 251, 252, 253, 254, 255,
259

EDITOR

Rubiyo adalah Profesor Riset Bidang Pemuliaan Tanaman pada Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor. E-mail: rubiyo_rb@yahoo.co.id

Rachmat Hendayana adalah Peneliti Ahli Utama Bidang Ekonomi Pertanian pada Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jl. Tentara Pelajat No. 10 Bogor. E-mail: rhendayana@gmail.com

I Nyoman Widiarta adalah Profesor Riset Bidang Proteksi Tanaman pada Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jl. Merdeka No. 47 Bogor. E-mail: manwidiarta@yahoo.com

Didik Harnowo adalah Profesor Riset Bidang Teknologi Benih pada Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Jl. Raya Kendalpayak Km 8 Malang. E-mail: didikharnowo.kabi@gmail.com

PENULIS

Abdul Fattah, adalah Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17,5. Makassar.

Agussalim, adalah Peneliti. pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara.

Christina Astri Wirasti, adalah Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.

Christina Astri Wirasti, adalah Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.

Dian Meithasari, adalah Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung.

Didik Harnowo, adalah. Profesor Riset pada Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Eimail: didikharnowo.kabi@gmail.com

Endriani, adalah Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung.

Evi Pujiastuti, adalah Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.

Fachrur Rozi adalah peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Hardiyanto, adalah Peneliti pada Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. Jalan Tentara Pelajar No. 3 C Cimanggu Bogor. e-mail: hardiyanto85@yahoo.com

I Nyoman Widiarta, adalah Prof. R. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jl. Merdeka 147, Bogor 16111. E-mail: manwidiarta@yahoo.com

I Putu Wardana, adalah Peneliti Utama Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jl. Merdeka 147, Bogor 16111

Idaryani adalah peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17,5. Makassar. E-mail: idaryanidj@gmail.com

Julistia Bobihoe adalah Peneliti Utama. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi E-mail: julistia117@gmail.com

Junita Barus, Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung

Mildaerizanti, adalah peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Jln Samarinda Paal Lima – Kotabaru. Jambi. E-mail: mildaerizanti@ymail.com.

Muh. Yasin. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

Muslimin. dan Muslimin

Nia R. Patriyawaty Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Jl. Merdeka 147, Bogor 16111

Purwaningsih, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta

Rustam adalah peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Jln Samarinda Paal Lima – Kotabaru. Jambi: Jln Samarinda Paal Lima – Kotabaru. Jambi

S. Dewi Indrasari, adalah Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. E-mail:

Sabar Untung, Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat. Jl. Raya peninjauan Narmada Kabupaten Lombok Barat NTB. Email : untungsabar88@yahoo.co.id

Sahram. Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat. Jl. Raya peninjauan Narmada Kabupaten Lombok Barat NTB. Email :

Saleh Mohktar, Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat. Jl. Raya peninjauan Narmada Kabupaten Lombok Barat NTB. Email:

Sarintang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Email: sari.intang@rocketmail.com

Sigid Handoko, adalah Peneliti di Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jl. Tentara Pelajar No 10 Bogor

Sudarmaji, adalah Peneliti Utama Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. E-mail: sudarmaji2@yahoo.com

Suradal, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta

Suradal, Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. E-mail:

Waluyo adalah peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan. Jl. Kol.H. Burlian KM 6 Palembang. Telp : (0711) 410155; Fax: (0711)411845). Email: waluyo240@yahoo.com

Yanter Hutapea. Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan. Jl. Kol.H. Burlian KM 6 Palembang. Telp : (0711) 410155; Fax: (0711)411845).



**IAARD
PRESS**

Sekretariat Badan Litbang Pertanian Pertanian
Jl. Ragunan No. 29 Pasar Minggu Jakarta 12540
Telepon : (021)-7806202 Fax:(021)-7800644
Website : www.litbang.pertanian.go.id
Email : iaardpress@litbang.pertanian.go.id

ISBN 978-602-344-264-5

