PENANGKARAN BENIH KENTANG BERMUTU SISTEM AEROPONIK DAN MEDIA STERIL DI DESA PANDANSARI KECAMATAN PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES

Saparso¹⁾, Khavid Faozi^{1*)}

¹⁾ Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

*Corresponding author: khavid.faozi@unsoed.ac.id

Received 10 July 2019; Accepted 26 August 2019; Available online 31 August 2019

Abstrak

Sistem perbenihan nasional masih mengandalkan sistem produksi konvensional dan masih perlu meningkatkan kapasitas teknologi produksi benih kentang yang efisien untuk kemandirian benih di pusat-pusat produksi kentang. Pemberdayaan penangkar benih melalui teknologi aeroponik diharapkan dapat meningkatkan motivasi masyarakat dalam penerapan inovasi teknologi benih kentang nasional. Kegiatan meliputi pelatihan untuk meningkatkan aspek pengetahuan inovasi teknologi aeroponik dan sistem perbenihan kentang nasional. Melalui demplot percontohan sistem aeroponik dan pembibitan pada media steril di rumah tanaman, dan dengan pendampingan intensif diharapkan dapat meyakinkan masyarakat tentang manfaat teknologi aeroponik untuk memproduksi benih kentang bagi komunitas petani kentang. Secara umum, kegiatan telah dilaksanakan sesuai rencana dengan kinerja fisik sebesar 100%. Kegiatan pelatihan perbenihan kentang telah diadakan pada 19 Juli 2014, di rumah Bapak Warsono. Materi pelatihan yang disajikan meliputi Teknologi Aeroponik dalam Perbenihan Kentang, Sistem Perbenihan Kentang Nasional, Teknologi Konservasi pada Budidaya Kentang, dan Sistem Usahatani Benih Kentang Berkualitas pada Media Steril. Melalui forum pelatihan juga dikumpulkan informasi tentang budidaya benih kentang oleh petani serta untuk mengevaluasi implementasi alih teknologi menggunakan pertanyaan kuesioner dalam bentuk pre-test dan post-test. Kegiatan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan petani tentang produksi benih kentang secara aeroponik maupun pada media steril, juga meningkatkan kapasitasnya sebagai penangkar benih kentang. Penangkaran benih kentang sistem aeroponik, maupun dalam media steril telah dipraktikkan oleh petani, dan keduanya tumbuh normal. Petani mitra optimis dapat melakukan penangkaran benih kentang secara mandiri setelah mengikuti langkah-langkah dalam kegiatan pelatihan.

Kata kunci : penangkar benih, kentang, aeroponik

Abstract

The national seed system still relies on conventional production systems and still needs to increase the capacity of efficient potato seed production technology for seed independence in potato production centers. The empowerment of seed breeders through aeroponic technology is expected to increase community motivation in the application of national potato seed technological innovation. The activity program includes training to improve aspects of

knowledge on aeroponic technology innovation and the national potato seed system. Through a demonstration plot of the aeroponic system and nurseries on sterile media in the plant house, and with intensive assistance is expected to convince the society about the benefits of aeroponic technology to produce potato seeds for the potato farming community. In general, activities have been carried out according to plan with 100% physical performance. Potato seed training activities were held on July 19, 2014, at Mr. Warsono's house. The training material presented includes Aeroponic Technology in Potato Seedling, the National Potato Seed System, Conservation Technology in Potato Cultivation, and Quality Potato Seed Farming Systems on Sterile Media. Through the training forum information was also collected about the cultivation of potato seeds by farmers and to evaluate the implementation of technology transfer using questionnaire questions in the form of pre-test and post-test. Training activities can increase farmers' knowledge about aeroponic potato seed production as well as on sterile media, as well as increase their capacity as potato seed breeders. The breeding of potato seeds in the aeroponic system, as well as in sterile media has been practiced by farmers, and both grow normally. Partner farmers are optimistic that they can breed potatoes independently after following the steps in the training activities.

Keywords: seed breeder, potato, aeroponic

1. PENDAHULUAN

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu sumber pangan penting di Indonesia meskipun tanaman ini berasal dari Peru. Tanaman kentang merupakan tanaman ekonomis yang dapat menyerap tenaga kerja serta merupakan sumber pendapatan masyarakat di beberapa sentra utama kentang di Indonesia seperti Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur dan Sumatera Utara (Suwarno, 2008). Pangan berbasis kentang sebagai alternatif pangan sehat bagi penderita penyakit diabetes melitus sangat diminati masyarakat. Kentang juga merupakan bahan industri makanan kecil seperti snack, stik yang sangat digemari masyarakat. Produsen dalam negeri hanya dapat menyediakan 863.680 ton kentang dan belum dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri dengan kualitas yang beragam dan kontinuitas produksi yang tidak menentu. Produktivitas tanaman kentang di Indonesia masih sangat rendah 8 t/ha dan sangat beragam antar daerah. Produktivitas kentang cenderung menurun dari generasi ke generasi benih kentang.

Sentra produksi utama kentang di Indonesia terletak di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sumatera Utara (Wattimena, 2000). Badan Pusat Statistik (2012) mencatat total produksi kentang tahun 2011 di Jawa Barat sebesar 220.155 ton, Jawa Tengah sebesar 235.674 ton, Jawa Timur sebesar 85.530 ton, dan Sumatera Utara sebesar 123.078 ton. Total produksi kentang tahun 2011 sebesar 863.680 ton, menurun dibandingkan tahun 2010 dan 2009 masing-masing sebesar 1.060.805 ton dan 1.176.304. Penurunan produksi disebabkan oleh berkurangnya luas panen dan rendahnya produktivitas akibat terbatasnya ketersediaan benih bermutu.

Sentra produksi kentang di Kabupaten Brebes yaitu berada di Desa Pandansari, Kecamatan Paguyangan. Total luas panen kentang mencapai 1.200 ha dengan produktivitas sebesar 10 ton/ha (BPP Brebes, 2012). Petani kentang di Desa Pandansari terbagi dalam 5 kelompok tani, yaitu Tirta Kencono, Mekarsari, Murakabi, Linggasari dan Hasil Bumi. Salah satu peran kelompok, yaitu dalam pengadaan saprotan termasuk benih kentang. Benih kentang yang digunakan sebagian besar adalah berasal dari Jawa Barat yaitu dari daerah Pengalengan yang disalurkan oleh Pengusaha Benih Kentang "Hikmah Tani".

Penyalur benih kentang "Hikmah Tani" merupakan perusahaan perseorangan yang dipimpin oleh Bapak Wahyono, yang beralamat Jl. Raya Kaligua Dusun Tretepan, Desa

Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes. Hikmah Tani sebagai penyalur benih kentang bersertifikat dari Jawa Barat sudah berlangsung selama 7 tahun, dan mulai mengembangkan usahanya dalam penangkaran benih secara mandiri sejak 4 tahun terakhir. Secara kuantitas, setiap musim tanam kebutuhan benih kentang yang dikelola untuk petani kentang di Desa Pandansari yaitu sebanyak 3000 ton. Penyalur benih “Hikmah Tani” bekerjasama dengan kelompok tani saat sekarang sudah menangkarkan benih kentang terutama untuk G3 dan G4. Kesulitan yang paling dirasakan oleh kelompok tani penangkar yaitu dalam pengadaan benih sumber, dengan harga yang tergantung penyedia benih sumber dari Jawa Barat.

Pengusaha Benih Kentang “Hikmah Tani” selain sebagai penyalur benih, juga merupakan penangkar benih. Benih G2 yang didatangkan dari Jawa Barat, ditangkarkan dahulu menjadi G3 atau G4 dan kemudian disalurkan kepada petani. Penangkaran benih kentang yang dilakukan oleh “Hikmah Tani” masih tergantung pasokan benih sumber dari Jawa Barat, dan seringkali juga kualitas benih sumbernya rendah.

Pengadaan benih yang bermutu menjadi permasalahan klasik yang selalu terjadi setiap musim tanam. Petani telah sadar akan pentingnya benih kentang bermutu untuk dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan masyarakat. Petani dihadapkan pada benih yang mahal sehingga kualitas tidak dapat terpenuhi dalam sistem penyediaan benih kentang dan hanya tersedia 15% benih bermutu (PT. Kledung Agro Lestari, 2012). Kemandirian wilayah dalam menyediakan dan memproduksi benih kentang bermutu menjadi syarat penting dalam melaksanakan agribisnis tanaman kentang yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan dengan menerapkan inovasi teknologi perbenihan.

Produsen kentang pada umumnya masih mempergunakan benih kentang seadanya. Benih kentang diperoleh dari tetangga dengan mutu yang tidak jelas bahkan sudah merupakan turunan yang tidak dapat dipantau lagi bahkan sampai G20. Sebenarnya masyarakat menginginkan menanam benih kentang bermutu baik varietas maupun generasinya seperti G1, G2, G3 atau G4, namun harga benih yang tinggi tidak dapat dijangkau oleh masyarakat. Ketersediaan benih kentang bermutu juga masih sangat rendah sehingga petani harus menerima produktivitas rendah yang diakibatkan oleh virus yang bersifat degenaratif. Hanya petani tertentu yang memiliki akses untuk mendapatkan benih bermutu terutama bebas virus (G0) dan harga yang tinggi tidak memungkinkan untuk ditanam oleh petani. Distributor dan penangkar benih di sentra-sentra produksi kentang masih menggantungkan benih dari luar daerah berupa G0 atau G1 sebagai sumber benih (Suwarno, 2008). Apabila masing-masing sentra produksi kentang dapat menerapkan teknologi pembenihan kentang bermutu untuk menghasilkan umbi mikro (G0) dapat meningkatkan ketersediaan benih bermutu, bebas virus dan terjangkau serta meningkatkan produktivitas tanaman kentang serta meningkatkan pendapatan masyarakat. Produksi umbi mikro dapat dilakukan dengan budidaya rumah jaring (*system screen*) dan teknologi yang lebih maju yaitu aeroponik (Suwarno, 2008), namun teknologi pembenihan kentang bermutu sistem aeroponik belum termasyarakatkan bahkan dianggap sebagai teknologi tinggi yang tidak dapat/layak diterapkan oleh masyarakat.

Teknologi aeroponik merupakan teknologi maju yang tepat untuk mengatasi permasalahan benih bermutu yang terjangkau. Penelitian Saparso *et al.* (2011) menunjukkan bahwa teknologi aeroponik dapat diterapkan dengan memanfaatkan sumberdaya pertanian lokal yang tersedia di sentra kentang dengan mudah. Teknologi aeroponik dapat menghasilkan 60 knol per tanaman (Saparso *et al.*, 2011) sedangkan teknologi budidaya *system screen* dengan media steril seperti arang sekam, coco peat hanya dapat menghasilkan 3-4 knol per tanaman (Suwarno, 2008). Teknologi aeroponik dapat menyediakan benih bermutu setara G1 dengan harga Rp 244 per knol jauh lebih rendah daripada mendatangkan dari daerah lain yang harganya mencapai Rp 2.750 per knol bahkan dapat mencapai Rp 3.500

per knol. Teknologi budidaya aeroponik dapat memberikan keuntungan Rp 792.216 per m² rumah aeroponik (Saparso *et al.*, 2011). Para penangkar benih dan distributor benih dapat memanfaatkan teknologi aeroponik dalam memproduksi knol, umbi mini (G0) sebagai sumber benih dengan harga yang murah. Pada dasarnya teknologi aeroponik sangatlah mudah untuk dilaksanakan namun perlu penguasaan pengetahuan dan inovasi teknologi dalam aplikasinya.

Perbanyakan benih kentang bebas penyakit di Jawa Barat telah dimulai sejak tahun anggaran 1991/1992 dalam program kerjasama antara Pemerintah Republik Indonesia dan Jepang melalui Japan International Corporation Agency, JICA (Anonim, 2000b dalam Suwarno, 2008) dan Jawa Barat sampai saat ini menjadi pemonopoli benih kentang sehingga jaminan mutu benih tidak diperhatikan dan sering dikorbankan demi memenuhi kuantitas permintaan petani yang berdampak pada penurunan produktivitas kentang nasional dan terjadinya pemborosan sumberdaya pertanian. Penerapan teknologi aeroponik pembenihan kentang masih harus secepatnya disebarluaskan kepada masyarakat khususnya pada penangkar atau distributor benih di sentra-sentra tanaman kentang seperti Kaligua di Kabupaten Brebes yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan benih tidak saja di Jawa Tengah namun juga dapat berkembang menjadi sentra benih nasional.

Keberhasilan adopsi teknologi dalam kegiatan pengembangan pembibitan kentang secara aeroponik di sentra produksi kentang diharapkan memberi luaran: a) Produsen benih dan masyarakat memiliki motivasi dan terampil untuk menerapkan teknologi aeroponik, b) Terciptanya wirausaha benih kentang aeroponik sebagai *agent of change* di wilayah sentra produksi kentang, c) Peningkatan ketersediaan benih kentang bermutu guna peningkatan produktivitas tanaman kentang dan pendapatan masyarakat, dan d) Terbentuknya pusat pelatihan dan studi banding aeroponik sebagai inkubasi teknologi wilayah sentra produksi kentang.

2. METODE PELAKSANAAN

Alih pengetahuan dan teknologi dengan khalayak sasaran masyarakat petani dapat dilakukan melalui beberapa cara meliputi: ceramah dan diskusi, pelatihan, menggunakan media massa, pemutaran film dokumenter, studi banding, maupun melalui pembuatan demplot.

Beberapa cara seringkali dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat pendidikan masyarakat, biaya, dan tujuan yang diharapkan. Berkaitan dengan kegiatan alih teknologi pembibitan kentang secara aeroponik bagi kelompok masyarakat penangkar benih kentang, maka dipilih cara ceramah dan diskusi dilanjutkan praktik lapangan dengan pendampingan langsung oleh Tim Pelaksana UNSOED maupun petani yang sudah terampil. Adapun pembelajaran bagi masyarakat di sekitar sentra pengembangan pembibitan kentang secara aeroponik yang digunakan mengadopsi metode Sekolah Lapangan, yang menuntut peran aktif dari petani untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mereka.

Beberapa paket teknologi baru yang akan diterapkan guna menunjang keberhasilan dan keberlanjutan pengembangan pembibitan kentang secara aeroponik adalah: perbanyakan bibit setek kentang bebas patogen, pengelolaan larutan hara/ nutrisi aeroponik, serta pendampingan budidaya pembibitan kentang secara aeroponik. Tahapan kegiatan secara teknis yang akan dilakukan meliputi:

- a. Koordinasi ke Pemerintah Desa dan Kelompok Penangkar yang dinilai memenuhi syarat SDM bagi kegiatan IbM.
- b. Sosialisasi program bagi khalayak sasaran.

- c. Alih pengetahuan dan teknologi yang dilakukan secara ceramah dan diskusi, dengan mengundang khalayak sasaran di Balai Pertemuan dan dilanjutkan dengan praktik lapangan.
- d. Sekolah Lapangan di pusat pengembangan pembibitan kentang secara aeroponik, yaitu di kelompok penangkar benih kentang "Hikmah Tani".
- e. Evaluasi program IbM dan rencana pengembangan di lokasi peserta program pengembangan kelompok plasma.

Pembangunan menuju bangsa yang maju, mandiri, sejahtera dan berkeadilan bukan merupakan sebuah proses yang mudah dilalui (Sumodiningrat, 1999). Bangsa yang maju adalah bangsa yang telah memiliki budaya inovasi teknologi. Sumbangan ekonomi terbesar bukan datang dari tenaga kerja dan modal, tetapi dari perubahan teknologi (Juoro, 2010) sebagai upaya pemberdayaan masyarakat. Keterbatasan kemampuan memanfaatkan sumberdaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat kelompok berawal dari ketidakmampuan/ ketidakberdayaan akibat lemahnya penguasaan teknologi, motivasi dan terbatasnya akses terhadap modal, sosial, pasar dan sarana produksi. Menurut Suharto (2009), pemberdayaan menekankan kepada masyarakat untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan kekuasaan untuk mempengaruhi, menguasai kehidupannya. Pemberdayaan merupakan proses alamiah, tidak instan yang meliputi tahapan penyadaran pencerahan (*cognitif, belief, healing*), pengkapasitasan (kecakapan, sistem nilai, teknologi) melalui training, lokakarya, seminar, simulasi (Wrihatnolo dan Dwidjowijoto, 2007).

Kegiatan program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) pembibitan kentang secara aeroponik akan dilaksanakan selama 10 bulan, dengan perincian jadwal kegiatan seperti disajikan pada tabel berikut. Kegiatan meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan dan pelaporan yang dapat diperinci dalam uraian kegiatan, bulan dilaksanakan dan lokasi kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persiapan Kegiatan

Pelaksanaan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Kelompok Tani Penangkar Benih Kentang sudah dilaksanakan sejak minggu ke 2 bulan Maret 2014 dengan melakukan survei awal dan sekaligus perijinan ke Pemerintah Desa Pandansari. Petani kentang sebagai khalayak sasaran, yakni Kelompok Penangkar Benih Kentang "Hikmah Tani" maupun Kelompok Tani Mekarsari 2 belum siap untuk melaksanakan kegiatan karena sedang musim tanam kentang. Namun demikian, khalayak sasaran maupun pemerintah desa menyambut baik rencana program pelatihan pembibitan kentang secara aeroponik yang akan dilaksanakan oleh Tim Pelaksana.

Sebagai demplot pembibitan penangkaran benih kentang secara aeroponik, rencananya akan menggunakan instalasi rumah jaring maupun bak aeroponik yang sudah ada di Kelompok Penangkar Benih Kentang "Hikmah Tani", tetapi berdasarkan kesepakatan pembiayaan bersama dengan Kelompok Tani Mekarsari 2, akan dibangun 1 unit rumah jaring berikut bak aeroponik baru sebagai tempat pelatihan sekaligus demplot pembibitan kentang secara aeroponik. Tim Pelaksana melakukan koordinasi kembali kepada kedua kelompok mitra, guna penjadwalan teknis kegiatan sekaligus rencana pembuatan demplot pembibitan kentang secara aeroponik. Berdasarkan pertimbangan dalam pemeliharaan demplot, maka lokasi rumah jaring rencana akan dibangun di pekarangan rumah Bapak Warsono (Ketua Kelompok Tani Mekarsari 2).

Persiapan kegiatannya berikutnya yaitu pengadaan bahan dan peralatan guna membangun rumah jaring dan bak aeroponik. Rumah jaring akan dibangun dengan biaya bersama antara program IbM dengan mitra. Ukuran rumah jaring yang akan dibuat yaitu 3 x 8 meter, dan bak aeroponik berukuran 1 x 5 meter. Rumah jaring akan dibuat dengan kerangka

pipa besi, atap dari plastik UV, dan dinding skrin ukuran 80 mesh. Pengadaan bahan dan peralatan tersebut terkendala akibat pencairan dana yang lama. Bahan praktik berupa drum air, maupun bahan untuk membuat bak dan instalasi aeroponik mulai dipesan seperti nutrisi hidroponik, drum air, setek bibit kentang, plantlet kentang hasil kultur jaringan, dan media steril (arang sekam dan kokopit).

B. Pelaksanaan Kegiatan

Kelompok Tani Mekarsari 2 bersama dengan Tim Pelaksana UNSOED, melakukan simulasi teknis pembuatan instalasi pompa pada bak aeroponik di Kelompok Penangkar Benih “Hikmah Tani”. Pada kesempatan tersebut, hanya beberapa petani saja (ketua dan 2 orang anggota) yang mengikuti pelatihan pemasangan instalasi pompa air. Berdasarkan hasil pelatihan tersebut, petani merasa yakin dapat menginstalasi (pompa air dan nozel) untuk mengalirkan dan menyempatkan nutrisi pada budidaya aeroponik.

Koordinasi pelaksanaan alih teknologi penangkaran benih kentang telah dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2014; yaitu dengan mendiskusikan acara pelatihan termasuk lokasi dan jumlah peserta yang akan dilibatkan. Kegiatan pelatihan ini penting diberikan sebelum tahapan praktik pembuatan demplot. Acara pelatihan dengan khalayak sasaran petani kentang, rencananya akan dilaksanakan pada malam hari dengan pertimbangan kehadiran pesertanya akan maksimal.

Alih Teknologi

Kegiatan pelatihan penangkaran benih kentang baru dapat terlaksana pada tanggal 19 Juli 2014 (Gambar 1); di Rumah Bapak Warsono mulai pukul 20.00 s.d 24.00 Wib (4 jam). Adapun materi yang disampaikan meliputi: Teknologi Aeroponik dalam Pembénihan Kentang, Sistem Perbenihan Kentang Nasional, Teknologi Budidaya Konservasi Tanaman Kentang, dan Sistem Media Steril dalam Produksi Bisnis Kentang Berkualitas. Melalui forum pelatihan tersebut juga dihimpun informasi mengenai perbenihan dan budidaya kentang oleh petani sekaligus juga dilakukan evaluasi pelaksanaan alih teknologi dengan kuisisioner pertanyaan dalam bentuk pre test dan post test.

Secara umum petani telah terbiasa melakukan budidaya sayuran dataran tinggi yaitu tanaman kentang, kol (kobis), dan wortel; dan menganggap bahwa komoditas tanaman kentang adalah yang paling menguntungkan. Petani juga sudah terbiasa berusaha tani kentang (sebagian besar >10 tahun), dengan luas lahan beragam mulai 400 m² s.d 15.000 m² dan hasil berkisar 15 s.d 25 ton/ha. Petani biasanya menggunakan benih (umbi) yang diperoleh dari penjual benih atau produksi sendiri dengan kelas benih G3 s.d G5 yang menurut mereka dapat menghasilkan umbi dengan kuantitas maupun kualitas yang tinggi. Sebagian besar petani awalnya belum mengetahui perbanyakan tanaman secara kultur jaringan, maupun produksi benih yang dilakukan di rumah jaring baik secara media steril maupun aeroponik; dan menjadi lebih memahami setelah dilakukan pelatihan (alih teknologi) yaitu terlihat dari meningkatkan jumlah petani yang mampu menjawab pertanyaan post test dengan benar.

Gambar 1. Kegiatan alih teknologi penangkaran benih kentang

Evaluasi pelaksanaan program pelatihan dengan cara membagi kuisioner yang harus diisi oleh peserta setiap sebelum (pretest) maupun sesudah pelatihan (postest). Setelah sosialisasi masyarakat memilih sistem aeroponik merupakan sebagai teknologi produksi benih yang menguntungkan dan teknologi dapat dilaksanakan sehingga masyarakat siap membuat rumah jaring (Gambar 2). Peminat masyarakat menjadi penangkar benih meningkat setelah mengikuti pelatihan dan sosialisasi yang melibatkan Kelompok Penangkar Benih Kentang “Hikmah Tani” dan narasumber Tim Pelaksana UNSOED seperti terlihat pada Gambar 3.

Pembuatan Demplot

Bahan dan peralatan untuk membuat rumah jaring maupun bak dan instalasi pompa air untuk pembenihan kentang secara aeroponik sudah tersedia di lokasi, antara lain berupa pipa besi dan kerangka bak aeroponik dari besi siku; palstik UV dan skrin serta peralatan pompa air berikut pipa paralon dan nozel.

Gambar 2. Grafik Persentase Pemilihan sistem Produksi Benih

Gambar 3. Grafik persentase kesiapan masyarakat menjadi penangkar benih

Gambar 4. Kesiapan petani melaksanakan aeroponik bila tersedia dana

Rumah jaring dan bak aeroponik sudah selesai dibuat pada 15 Agustus 2014, dan instalasi jaringan pompa air dan pipa nutrisi melalui nozel yang dipasang di dalam bak aeroponik sudah siap pada 24 Agustus 2014. Bibit setek kentang diperoleh dari kelompok tani penangkar benih kentang “Sekar Tani” Kecamatan Pejawaran Kabupaten Banjarnegara. Adapun plantlet kentang dalam botol untuk aklimatisasi maupun pembenihan kentang secara media steril telah diperoleh dari Balai Benih Induk Hortikultura Kledung (Jawa Tengah).

Kegiatan pelatihan penangkaran benih kentang selanjutnya adalah budidaya kentang (pembenihan) secara aeroponik; aklimatisasi plantlet kentang menggunakan media steril dan pembenihan kentang pada media steril. Tim Pelaksana UNSOED melakukan supervisi dan pendampingan teknis kegiatan pada setiap tahapan budidaya, mengingat teknologi tersebut masih dianggap sulit dan merupakan hal baru bagi petani.

Penanaman bibit setek kentang sistem aeroponik dilakukan pada tanggal 3 Oktober 2014, bersama anggota kelompok tani mitra dan diikuti juga oleh mahasiswa. Melalui praktik langsung yang didampingi oleh Tim Pelaksana, mitra sudah mampu melakukan tahapan penanaman bibit kentang, termasuk melarutkan nutrisi dan mengatur otomatisasi pompa.

Berdasarkan evaluasi pertumbuhan bibit tersebut, ternyata sampai dengan umur 1 minggu setelah tanam lebih dari 50% bibit tidak tumbuh dan menunjukkan gejala stres suhu dan cahaya tinggi. Upaya yang dilakukan yaitu dengan memasang paranet dan mengganti bibit setek kentang yang tidak tumbuh. Selain itu, guna mengurangi suhu udara di dalam rumah jaring dilakukan penyiraman tanah di dalam rumah jaring. Tanaman kentang pun akhirnya dapat tumbuh normal setelah kondisi lingkungannya sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Tanaman terlihat segar diikuti dengan pertumbuhan daun dan akar (Gambar 5).

Praktik penangkaran benih kentang juga dilakukan menggunakan media steril. Media yang digunakan yaitu media cocopeat dan kompos limbah jamur. Penanaman dilakukan menggunakan media pada polibeg dan dalam bak dari papan kayu (Gambar 6). Petani nantinya diharapkan dapat menjadi penangkar mandiri, karena biasanya dari knol yang dihasilkan pada pembenihan secara aeroponik akan dilanjutkan perbanyakannya menggunakan media steril.

Gambar 5. Tanaman kentang umur 10 hari pada budidaya sistem aeroponik

Gambar 6. Tanaman kentang umur 10 hari pada budidaya media steril

Melalui monitoring tanaman yang dilakukan setiap minggu oleh Tim Pelaksana (Gambar 7), dapat diketahui bahwa petani mitra sudah yakin mampu melakukan penangkaran benih kentang secara aeroponik. Menurut mereka bahwa pemeliharaannya tidak serumit yang dibayangkan sebelumnya. Kegiatan rutin yang dilakukan hanya mengontrol saja terutama pada nozel dan volume nutrisi dalam drum. Kepekatan dan PH larutan nutrisi yang relatif stabil sehingga tidak perlu mengaturnya setiap hari, dan cukup menambah larutan nutrisi bila volumenya dalam drum sudah berkurang sekitar 50%.

Petani mitra setelah mengikuti tahapan kegiatan program IbM mulai dari pelaksanaan alih teknologi sampai dengan praktik penangkaran benih kentang menunjukkan adanya optimisme yang besar untuk nantinya melakukan penangkaran benih kentang secara mandiri. Keyakinan tersebut tentunya karena bertambahnya pengetahuan dan ketrampilan petani terutama dalam bidang penangkaran benih kentang baik secara aeroponik maupun dengan media steril.

Perkembangan pertumbuhan tanaman kentang sampai dengan umur 40 hari menunjukkan pertumbuhan yang normal, baik pada pembibitan sistem aeroponik maupun pada media steril (Gambar 8 dan Gambar 9), memberikan harapan baru bagi petani dalam usaha penangkaran benih kentang.

Gambar 7. Kegiatan monitoring tanaman secara periodik oleh Tim Pelaksana

Gambar 8. Pertumbuhan tanaman kentang umur 40 hari pada media steril

Gambar 9. Pertumbuhan tanaman kentang umur 40 hari pada sistem aeroponik

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dari melaksanakan kegiatan IbM Kelompok Tani Penangkar Benih Kentang di Desa Pandansari, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara umum pelaksanaan kegiatan telah dilakukan sesuai rencana dengan capaian fisik kegiatan sebesar 100%, dan pelaksanaan kegiatan pelatihan dan demplot mundur waktunya disebabkan petani yang belum siap akibat kesibukan musim tanam serta pendanaan kegiatan yang terlambat.
2. Kegiatan pelatihan penangkaran benih kentang dilaksanakan pada tanggal 19 Juli 2014 di Rumah Bapak Warsono. Materi pelatihan yang disampaikan meliputi: Teknologi Aeroponik dalam Pembenihan Kentang, Sistem Perbenihan Kentang Nasional, Teknologi Konservasi Budidaya Tanaman Kentang, dan Sistem Usahatani Benih Kentang Berkualitas pada Media Steril. Melalui forum pelatihan tersebut juga dihimpun informasi mengenai perbenihan dan budidaya kentang oleh petani sekaligus juga dilakukan evaluasi pelaksanaan alih teknologi dengan kuisisioner pertanyaan dalam bentuk pre test dan post test. Pengetahuan petani meningkat tentang perbenihan kentang secara aeroponik, dan meningkat pula kesanggupannya sebagai penangkar benih kentang.
3. Penangkaran benih kentang (pembenihan) secara aeroponik; dan pembenihan kentang pada media steril sudah dipraktikkan oleh petani dan tanaman tumbuh normal. Petani mitra optimis dapat melakukan penangkaran benih kentang secara mandiri setelah mengikuti tahapan kegiatan pelatihan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dirjen Pendidikan Tinggi dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman atas pendanaan program melalui dana Hibah Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Tahun Anggaran 2014, juga kepada mahasiswa yang telah membantu pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. 2010. Teknik Aeroponik Terobosan Perbanyak Cepat Benih. (On-line) <http://blogs.unpad.ac.id/arsyadhafidbindiab/2010/06/02/teknik-aeroponik-terobosan-perbanyak-cepat-benih/>. Diakses 13 Juni 2011.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang, 2009-2011. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=15 (online). Diakses tanggal 28 Juli 2012.
- Ginting, C. 2007. Pengendalian Suhu Zona Perakaran Pada Pertanaman Selada Sistem hidroponik. *Disertasi S3 UGM*, Yogyakarta.
- Hilman, Y. 2011. *Penelitian Kentang di Indonesia*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Juoro, U. 2010. Inovasi dan Pertumbuhan Ekonomi: Tantangan bagi Indonesia *dalam* Ekonomi Inovasi, Lembaga Pengembangan Inovasi dan Kewirausahaan (LPIK) ITB, Bandung.
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition of Higher Plant*. Academic Press, Inc., London.
- Muhibuddin, A., B. Zakaria, Baharudin., E.L Sengin. 2009. Pengembangan Formulasi Unsur Hara pada Produksi Benih Kentang Hasil Kultur Jaringan dengan Teknologi Aeroponik. *Jurnal Sains dan Teknologi* 9 (2): 87-98.
- Muhibuddin, A. 2010. Pengembangan Industri Perbenihan Kentang Ramah Lingkungan Melalui Pendekatan Bioteknologi dengan Formulasi Hara SistemAeroponik.http://www.litbangdasulsel.go.id/fileusers/file/berita_2_1_2011_2.pdf?phpsessid=40c24257c795f7c37387cf3839084633, diakses 17 Juni 2011.
- Neni Gunaeni., A.K. Karjadi. 2008. Kultur Meristem Dan Antiviral Ribavirin Pada Tanaman Kentang. Meristem Culture And Antiviral Ribavirin On Potato. *Agrivigor* 7(2): 105-112.
- Nuridin, R. 2010. *Perbanyak Bibit Kentang G-0 Sistem Aeroponik*.
- Saparso, K. Faozi., E. Sumarni. 2011. *Formula Larutan Dalam Sistem Aeroponik Pembenihan Kentang*. Laporan Penelitian Kerjasama Balitbang Propinsi Jateng dan Pulit Pengembangan Teknologi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Suharto, E. 2009. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. PT Refika Aditama, Bandung.
- Sumodiningrat, G. 1999. *Pemberdayaan Masyarakat dan Jaring Pengaman Sosial*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suwarno, W. B. 2008. *Sistem Perbenihan Kentang di Indonesia*. Diakses : <http://www.situshijau.co.id> tanggal 20 Maret 2011.
- Wrihatnolo, R. R., R. N. Dwidjowijoto. 2007. *Manajemen Pemberdayaan, sebuah Pengantar dan Panduan Untuk Pemberdayaan Masyarakat*. PT Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Yusniwati, 2004. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi pada Budidaya Paprika Secara Hidroponik. *Stigma* XII (2): 32-41.