

PENERAPAN TEKNOLOGI STEK BENIH KENTANG PADA KELOMPOK TANI SUKA MAKMUR DESA BALEDONO –TOSARI- PASURUAN

Erny Ishartati¹⁾, Syarif Husen²⁾, Ratih Juliati³⁾, Agus Santoko⁴⁾

^{1,2,3,4)} Fakultas Pertanian -Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang
Email: ishartati.erny@gmail.com

ABSTRAK

Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu sentra produksi kentang di Jawa Timur. Produksi kentang Pasuruan menyumbang 60 persen kebutuhan kentang di Jawa Timur dengan luas lahan 3.000 hektar namun demikian produktivitasnya masih rendah yaitu 10-15 ton/ha yang dihasilkan petani, hasil ini masih jauh dari produktivitas tanaman kentang yang mencapai rata-rata 25 ton per hektar atau 90.000 ton per tahun. Lahan kentang di Kabupaten Pasuruan tersebar di tiga kecamatan lereng Gunung Bromo yakni Kecamatan Tosari, Tutur, dan Puspo. Permasalahan produktivitas tanaman kentang yang paling utama di Tosari adalah pada benih kentang bermutu yang diantaranya disebabkan oleh berbagai faktor sebagai berikut: (1)Ketersediaan benih yang dapat disediakan oleh pemerintah daerah baru mencapai 15 % dari kebutuhan petani, (2)Harga benih berkualitas sangat mahal dan sulit dijangkau oleh petani, (3)Petani belum memiliki kemandirian untuk menghasilkan benih bermutu, terutama dalam bentuk stek . Mengkaji potensi komoditi kentang yang strategis dalam peningkatan pendapatan petani di Tosarari Pasuruan dan upaya untuk memecahkan permasalahan ketersediaan dan produksi benih yang bermutu di tingkat petani, maka dilakukan kegiatan penerapan dan pendampingan untuk mendapatkan benih bermutu dengan teknologi penanaman kentang dengan menggunakan benih asal stek pada kelompok tani Suka Makmur. Metode yang digunakan dalam pemecahan masalah ini dilakukan secara parsipatif, tutorial, pendampingan, pelatihan dan demplot. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani mau dan mampu mengadopsi dan menerapkan penggunaan benih kentang dengan menggunakan stek dan dibanding dengan menggunakan benih asal umbi walaupun hasil stek lebih rendah namun stek memiliki keunggulan yaitu dapat dihasilkan dalam waktu yang lebih cepat dibanding dengan benih asal umbi.

Kata Kunci: Kentang, benih, stek, umbi kentang

PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman komersial penting yang ditanam hampir di seluruh dunia. Beberapa manfaat tanaman kentang antara lain, sebagai bahan diversifikasi pangan non beras yang bernilai gizi tinggi, tanaman cepat menghasilkan (*cash crop*) bagi petani, komoditas ekspor non-migas, bahan dasar industri pangan, serta bahan makanan *fast-food* yang menjamur di kota-kota besar, terbukti dari kebutuhan kentang dari tahun ke tahun semakin meningkat. Berdasarkan data Kementerian Pertanian R.I. (2018) rerata pertumbuhan konsumsi kentang per kapita dari tahun 2014 hingga tahun 2018 sebesar 13,95 kg. Keadaan ini mengakibatkan bertambahnya luasan pertanaman kentang dan meningkatnya permintaan benih kentang bermutu.

Kendala utama dalam peningkatan produksi kentang adalah pengadaan dan distribusi benih kentang sehat dan berkualitas yang belum kontinyu dan memadai.

Menurut (Parrot, 2010), penggunaan benih yang sehat dan berkualitas sangat penting untuk menanam tanaman kentang yang optimal, sehingga pengadaan benih bebas patogen mutlak diperlukan. Benih yang sehat dan berkualitas hanya dapat diperoleh melalui pembersihan penyakit sistemik virus melalui teknik kultur jaringan, dengan pengujian patogen secara intensif. Kemudian dilanjutkan dengan teknik perbanyakan cepat untuk memproduksi stek batang atau umbi mini.

Penggunaan teknik perbanyakan cepat dalam program perbenihan kentang adalah untuk mempersingkat waktu pengadaan benih selain meningkatkan jumlahnya dengan kualitas yang terjaga, berbeda dengan perbanyakan secara konvensional yang membutuhkan jumlah cukup dengan waktu yang relatif panjang. Karena menurut Lommen dan Struik (2007), dengan umbi mempunyai rasio antara 1 : 3 sampai 1 : 15, artinya satu umbi kentang dapat menghasilkan 3 sampai 15 umbi. FAO (2008) juga menyatakan bahwa metode perbanyakan konvensional, kentang sering rentan patogen seperti jamur, bakteri, dan virus, sehingga mengakibatkan kualitas yang buruk dan hasil. Ditambahkan (Öztürk dan Yildirim, 2010; Singh *et al.* 2012) perbanyakan dengan cara konvensional membutuhkan sekitar 15% dari total area budidaya kentang.

Teknik perbanyakan cepat merupakan metode ekstensif yang digunakan untuk meningkatkan jumlah persediaan benih untuk perbanyakan benih lebih lanjut. Menurut Endale *et al.*, (2008) teknik perbanyakan cepat memberikan tingkat penggandaan vegetatif kentang yang lebih baik bila dibandingkan metode konvensional, yang mana dengan teknik ini memberikan multiplikasi dengan rasio (1: 40) bahkan (1: beberapa ribu per tahun), karena setiap stek dapat menghasilkan 5 umbi atau lebih (Lommen dan Struik, 2007), dan tingkat kontaminasi yang lebih rendah, terutama dari patogen yang berasal dari tanah dan biji. Berbeda dengan metode konvensional yang hanya memberikan rasio penggandaan mulai dari (1: 3) hingga 1:15, dan lebih mungkin infeksi virus cepat.

Penggunaan teknik perbanyakan cepat dalam program perbenihan kentang dimaksudkan untuk mempersingkat waktu pengadaan benih selain meningkatkan jumlahnya dengan kualitas yang terjaga. Teknik perbanyakan cepat, pada program perbenihan, digunakan untuk (1) perbanyakan benih generasi pertama, generasi selanjutnya dapat diperbanyak dengan cara konvensional, dan (2) mempercepat peningkatan jumlah benih dasar atau sebagai pelaksanaan awal dari program perbanyakan benih varietas unggul baru. Sebelum memulai program perbanyakan cepat secara besar-besaran perlu diketahui cara terbaik yang dapat diterapkan dan termasuk juga kondisi iklim, varietas yang akan diperbanyak serta fasilitas yang tersedia, nisbah dari perbanyakan cepat ini. Tanaman kentang umumnya diperbanyak melalui umbi, perbanyakan dengan umbi mempunyai rasio antara 1 : 3 sampai 1 : 15, artinya satu umbi kentang dapat menghasilkan 3 sampai 15 umbi. Perbandingan atau rasio ini dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu varietas, cara bertanam dan perlakuan pada umbi (Öztruk & Yildirin. 2010; Singh *et al.* 2012). Perbanyakan secara konvensional ini dalam perbenihan kentang tidak dapat memenuhi kebutuhan pengadaan benih dalam jumlah cukup dengan waktu yang relatif singkat. Penggunaan salah satu cara atau kombinasi dari beberapa cara perbanyakan cepat dapat meningkatkan rasio perbandingan menjadi 1 : 40 (Bryan, 1981; Lommen & Struik, 2007) dimana setiap stek dapat menghasilkan 5 umbi atau lebih.

Tujuan dari kegiatan ini adalah mengenalkan dan mengaplikasikan teknologi penanaman benih kentang dengan menggunakan stek kepada kelompok tani Suka Makmur di desa Beledono Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan.

METODE

Pada kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan menggunakan metode partisipatif, tutorial, pendampingan, pelatihan, dan demplot. Kegiatan dilakukan di Desa Baledono, Kecamatan Tosari, Kabupaten Pasuruan, dengan ketinggian 1.700 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara rata-rata 5 – 10 °Celsius.

Alat-alat yang digunakan pada kegiatan ini yaitu: cangkul, koret, meteran, penggaris, timbangan analitik, dan kamera digital. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu benih kentang Kultivar Granola Kembang, berupa stek batang yang berumur 2 minggu (Gambar 1) berasal dari hasil kultur jaringan yang ditanam secara ex-vitro, dan umbi berasal dari umbi yang telah ditunaskan selama ± 3 minggu (Gambar 2), pupuk organik, pupuk an-organik [NPK(15%:15%:15%) dan Amonium Sulfat ZA (N 21%, S 24%)], dan fungisida klorotanil dan insektisida Abemektin.

Tahapan kegiatan terdiri dari, persiapan benih, persiapan lahan, persiapan bedengan yang dilapisi mulsa, penanaman, penyulaman, pengairan, pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit, panen dan pasca panen. Penanaman stek batang dan umbi pada bedengan berukuran 1,2 m x 9 m, yang telah dilapisi mulsa, dengan jarak tanam antar benih 30 cm x 40 cm.

Pengamatan dilakukan terhadap : Jumlah Umbi per Tanaman, Diameter Umbi (Grade L), Berat Umbi (g), Produksi per Bedengan (kg), Produksi per Ha (kg) serta tingkat partisipasi dari para petani yang mengikuti kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan adanya perbedaan produksi benih G2 antara benih yang berasal dari stek batang dan umbi. Perbedaan tersebut ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Produksi Benih G2 Kentang Berdasarkan Asal Benih

Variabel Pengamatan	Asal Benih					
	Stek Batang			Umbi		
	L	M	S	L	M	S
Rerata Jumlah Umbi per Tanaman	3,00	2,00	3,00	8,00	4,00	5,20
Rerata Diameter Umbi (Grade L)	-	7,43	-	-	7,28	-
Rerata Berat Umbi (g)	268,17	60,78	16,95	157,71	80,75	29,47
Produksi per Bedengan (kg)	-	28,50	-	-	53,00	-
Produksi per Ha (kg)	-	35,17	-	-	65,40	-

Keterangan : L :> 90 g-120 g, M:40 g -90 g dan S :< 40 g

Pada Tabel 1 terlihat adanya perbedaan pada rerata variabel pengamatan jumlah umbi per tanaman, diameter umbi, berat tumbi, produksi per bedengan, dan produksi per Ha., dari asal benih stek batang dan umbi.

Rerata jumlah umbi per tanaman, yang berasal dari umbi, lebih tinggi bila dibandingkan benih asal stek batang, baik pada ukuran L, M, maupun S. Namun, rerata jumlah umbi ini berbanding terbalik dengan rerata diameter umbi, yang mana diameter umbi lebih besar pada benih asal stek batang. Rerata jumlah umbi yang lebih tinggi dari tanaman asal umbi sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Neni dkk. (2018), yang mana potensi hasil lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman genotipe yang sama asal stek batang. Pertumbuhan tanaman asal umbi memiliki jumlah umbi yang lebih banyak dibandingkan asal stek batang, hal ini, dikarenakan pertumbuhan akar dan stolon didukung oleh nutrisi yang diperoleh dari umbi. Umbi kentang berperan sebagai organ perbanyak vegetatif dan mempunyai fungsi sebagai organ penyimpanan karbohidrat dan nutrisi yang membantu dalam pertumbuhan dan perkembangan

tanaman, sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan optimum dibandingkan tanaman asal stek, hal ini sesuai dengan pendapat Bisognin *et al.*, (2015) dan Navarre dan Pavék (2014).

Rerata berat umbi benih asal stek batang untuk ukuran L dan S lebih berat dibandingkan benih asal umbi, walaupun untuk ukuran M benih asal umbi berat. Sedangkan rerata produksi per bedengan dan per Ha, benih asal umbi lebih tinggi dibandingkan benih asal stek batang. Benih asal stek batang maupun asal umbi, keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan. Benih asal stek batang, memiliki kelebihan yaitu: 1) umur stek 2 minggu sudah dapat digunakan (Gambar 1); 2) menghasilkan ukuran umbi yang besar (Gambar 5); 3) umur panen cukup singkat yaitu 70-80 hari setelah tanam. Sedangkan kekurangannya yaitu: 1) benih yang berumur lebih dari 2 minggu akan berumbi sehingga akan menurunkan hasil produksi; 2) membutuhkan perawatan yang intensif, karena tanaman hasil stek rentan mati; 3) membutuhkan pembumbunan karena apabila tidak dibumbun, kentang yang dihasilkan akan munculkan ke permukaan sehingga kentang yang dihasilkan berwarna hijau dan jumlah umbi yang dihasilkan sedikit.

Benih asal umbi, memiliki kelebihan yaitu 1) jumlah umbi yang dihasilkan banyak; 2) kebutuhan tanaman akan jumlah air yang diperlukan lebih sedikit; 3) mendapatkan pasokan nutrisi dari umbi sehingga tanaman tumbuh dengan baik; 4) tidak perlu pembumbunan karena umbi yang dihasilkan tidak munculkan ke permukaan. Umbi yang dihasilkan memiliki ukuran yang beragam, sedangkan kekurangannya yaitu: 1) ukuran umbi tidak terlalu besar; 2) membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menunaskan umbi; 3) umur panen cukup lama apabila dibandingkan dengan benih asal stek batang, yaitu 90-120 hari setelah Tanam.



Gambar 1. Stek Batang untuk Benih



Gambar 2. Umbi untuk Benih



Gambar 3. Umbi asal stek batang muncul dipermukaan tanah



Gambar 4. Umbi tidak muncul dipermukaan tanah



Gambar 5. Ukuran umbi berasal dari stek batang (berat > 500g)



Gambar 6. Ukuran umbi berasal dari stek batang (berat > 70g) dan jumlah > 15 umbi/tanaman

Hasil pengamatan pada tingkat partisipasi petani menunjukkan bahwa petani mau dan mampu untuk menerapkan teknologi ini, walaupun sebelumnya mereka belum pernah menggunakan menggunakan bahan tanam yang berasal dari stek , tingkat partisipasi yang tinggi juga ditunjukkan dengan keaktifan para petani dalam mengikuti pendampingan dan demplot serta merawat tanaman dengan baik hingga panen serta kemampuan untuk membandingkan hasil tanam dengan umbi dengan stek serta membandingkan keuntungan dan kekurangan penggunaan bahan tanam tersebut.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah:

1. Benih asal stek memiliki beberapa keuntungan yaitu proses pembuatan lebih cepat dan mudah, siap tanam antara 2-3 minggu hasil panen mendekati bahan tanam asal umbi dan harga lebih murah.
2. Petani mau dan mampu untuk menerapkan teknologi stek benih kentang, walaupun sebelumnya mereka belum pernah menggunakan menggunakan bahan tanam yang berasal dari stek dan teknologi ini mampu mengatasi kekurangan benih kentang asal umbi ditingkat petani.

PUSTAKA

- Bisognin D. A., Bandinelli M.G., Kielse P., and Fischer H. (2015). *Rooting Potential of Mini-Cuttings for the Production of Potato Plantlets*, American Journal of Plant Sciences, 2015, 6, 366-371
- Endale, G., Gebremedhin W., and Lemaga B. (2008). *Potato seed management*. In: *Root and tuber crops: The untapped resources*, ed. W. Gebremedhin, G. Endale, and B. Lemaga, 53-78. Addis Abeba: Ethiopian Institute of Agricultural Research
- FAO. (2008). *Potato World: Africa—International Year of the Potato 2008*. <http://www.potato2008.org/en/world/africa.html>. Date of accession: 1/1/2009.
- Karjadi, A.K. (2017), *Teknik Perbanyak Cepat Tanaman Kentang (Solanum Tuberosum L)*. Penyunting: Tonny K. Moekasan, Laksmiawati Prabaningrum, Nikardi Gunadi, dan Asih K. Karjadi. Redaksi Pelaksana: Abdi Hidayya, Fauzi Haidar. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang – Bandung Barat.
- Kementerian Pertanian R.I. (2018). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2018*. Tersedia pada: <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-perstatistikan/163-statistik/statistik-konsumsi/599-statistik-konsumsi-pangan-tahun-2018> [30 Juni 2019]
- Lommen. W. J.M and Struik P.C. (2007). *The canon of potato sci. in vitro cutting*. Potato research 50; 309 – 313. DOI 10.1007/S.11540-008-9084.3
- Neni N., Maharijaya A., dan Syukur M. (2018) *Keragaan Produksi Kentang G2 Genotipe IPB Asal Stek dan Umbi di Garut Jawa Barat*. Bul. Agrohorti 6 (3) : 397 – 404
- Öztürk, G. and Yildirim, Z. (2010). *A comparison of field performance of minitubers and micro tubers used in seed potato production*. Turkish J. Fieldcrops. 15 (2) .141 – 147.
- Parrot, S.F. (2010). *Potato Growth and Development: Five Stages of a Potato Plant*. University of Idaho

- Singh P.A., Bhadauria S., Vamil R., and Sharma. (2012). *Comparative study of potato cultivation through micropropagation and conventional farming methods*. African J. of Biotech 11 (48) 10882 – 10887.
- Navarre R. and Pavek M., (2014). *The Potato: Botany, Production and Uses*. CPI Group Ltd, Croydon, CRO 4YY, London.