

PENDISTRIBUSIAN DAN PERCONTOHAN BUDIDAYA TANAMAN KENTANG HASIL KULTUR JARINGAN DI KOTO LAWEH KENAGARIAN TANJUNG ALAM TANJUNG BARU KABUPATEN TANAH DATAR*)

OLEH:

Benni Satria,Istino Ferita,Reni Mayerni, Arneti)**

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat melalui program Ipteks tentang “ Budidaya bibit tanaman kentang hasil kultur jaringan di Koto Laweh,Kenagarian Tanjung Alam,Tajung Baru Kabupaten Tanah Datar telah dilaksanakan sejak mulai bulan Juni samapai November 2005. Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan mulai dari survey lokasi awal, dan srvey lanjutan, penyuluhan cara memperbanyak bibit dari plantlet, dan budidaya kentang hasil kultur jaringan, pendistribusian bibit, percontohan/demplot tanaman kentang dilapangan. Hasil menunjukkan bahwa varietas kentang batang hitam hasil kultur jaringan lebih cepat berbunga,yaitu umur 48 hari dan lebih cepat panen, yaitu berkisar umur 75 sampai 90 hari dibandingkan dengan varietas batang hitam asalan,yaitu umur 60 hari berbunga dan berkisar umur 110 sampai 120 hari panen.

Berat umbi pertanaman berkisar 105 sampai 250 g dan berat umbi per hektar lebih kurang 30 ton untuk varietas bibit kentang batang hitam hasil kultur jaringan. Sedangkan varietas bibit kentang batang hitam berat umbi pertanaman hanya berkisar 50 sampai 85 g, dan berat umbi per hektar lebih kurang 10 ton.

Key Words : *Plantlet, Tissue Culture, Solanum Tuberosum, Batang Hitam variety*

*) Sumber biaya Program Penerapan Ipteks: Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal pendidikan Tinggi melalui Program Pengembangan Universitas Andalas Depatemen Pendidikan Nasional, nomor kontrak : 02/J.16/PM/Ipteks 2005 tanggal 1 Juni 2005

**), Pelaksana kegiatan program Ipteks, Peneliti dan Dosen pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang

Pendahuluan

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang baik dari tanaman kentang diperlukan bibit yang baik dan berkualitas unggul. Akhir-akhir ini petani di kenagarian Tanjung Alam Kecamatan Tanjung Baru tanah datar semakin sulit untuk mendapatkan bibit kentang unggul yang tahan terhadap hama dan penyakit dalam jumlah yang banyak dan berproduksi tinggi. Kalaupun itu didapatkan, namun petani harus membeli dengan harga tinggi (mahal) dan harus menunggu lama, akibatnya petani memerlukan biaya yang besar untuk mengusahakan tanaman kentang batang hitam, maka petani sering menggunakan bibit kentang yang bermutu rendah, sehingga akan menghasilkan produksi yang rendah dengan perbandingan 1 ton bibit akan menghasilkan produksi umbi berkisar 6 – 7 ton per hektar.

Untuk memecahkan masalah di atas, salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah Tim Pengabdian pada Masyarakat dari Universitas Andalas, melakukan "Pendistribusian bibit dan percontohan budidaya tanaman kentang hasil kultur jaringan di Koto Laweh Kenagarian Tanjung Alam Kecamatan Tanjung baru Kabupaten Tanah Datar".

Teknik kultur jaringan dengan cara perbanyakan cepat memfasilitasi perbanyakan bibit kentang dalam jumlah yang besar dan berkualitas dalam waktu relatif singkat dengan keadaan bebas penyakit sistemik dengan sifat yang sama dengan induknya tanpa harus tergantung pada iklim dan musim. Menurut Sahid, (1986); Syafei, (1991); dan Zarmiye (2000), teknik perbanyakan cepat dapat meningkatkan ratio perbanyakan menjadi 1: 40 sampai dengan satu banding beberapa ribu stek setiap tahun, dimana satu stek dapat menghasilkan 5 umbi atau lebih. Hal ini tentu sangat besar perbedaannya bila dibandingkan dengan perbanyakan bibit secara tradisional (konvensional) yang dilakukan melalui umbi. Satu umbi hanya menghasilkan 3 – 15 umbi dan paling tinggi 30 % berupa umbi bibit. Wattimena, Cown dan Weis (1983) menyatakan bahwa umbi bibit yang dihasilkan secara konvensional ini tidak bebas penyakit, dalam penyimpanan dan transportasinya membutuhkan banyak tempat (Zarmiye, 2000).

Dari beberapa hasil penelitian telah didapatkan bahwa dengan teknik kultur jaringan diperoleh bibit stek mini, maupun umbi mini kentang Batang

Hitam yang baik dalam jumlah yang banyak, seragam, bebas hama dan penyakit, dan tidak tergantung musim serta memerlukan waktu yang relatif singkat, dan dapat menekan biaya produksi 1/3 untuk pembelian bibit dibandingkan bibit asalan yang berasal dari perbayakan konvensional, dan produksi umbi mencapai 35 ton per hektar (Satria, 2003).

Menurut Syafei (1994), sulit sekali mempertahankan kesehatan bibit kentang di lapangan, karena mudah sekali terinfeksi oleh virus. Bibit kentang bersertifikat hanya dapat bertahan untuk dua sampai tiga musim tanam, selanjutnya telah mengalami kemunduran (degenerasi) dan hasilnya sangat rendah.

Pada prinsipnya penggunaan bibit hasil kultur jaringan ini, petani akan mampu meningkatkan produksi yang berkualitas baik, sehingga pendapatan juga jadi meningkat. Dari beberapa hasil penelitian telah diketahui bahwa dengan menggunakan bibit hasil kultur jaringan dapat menekan biaya produksi, bila dibandingkan dengan menggunakan bibit yang harus dibeli melalui mekanisme pasar, ataupun menggunakan bibit dari tanaman generasi sebelumnya. Untuk selanjutnya petani diharapkan mampu menggunakan bibit ini, bisa secara umbi mikro, stek mini, ataupun umbi mini dalam pembudidayaan / perusahaan tanaman kentang di kenagarian Tanjung Alam.

Tujuan dari kegiatan ini adalah agar masyarakat petani memahami dan dapat memanfaatkan bibit stek mini kentang berkualitas baik unggul dari hasil kultur jaringan, serta apa kerugian yang diperoleh jika memakai bibit yang berasal dari generasi sebelumnya, meningkat, dan meningkatkan motivasi dan kesadaran petani untuk menggunakan bibit stek mini hasil kultur jaringan yang sudah terjamin kualitasnya, seraf melatih dan membiasakan petani menggunakan bibit kentang hasil kultur jaringan, yang bebas hama dan penyakit, sehingga produksi jadi meningkat

Metode Penerapan Ipteks

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan berbentuk penjelasan singkat, diskusi, pendistribusian bibit kentang, praktek langsung memperbanyak bibit kentang dengan menggunakan sumber bibit berupa plantlet

hasil kultur jaringan, dan budidaya kentang hasil kultur jaringan dilahan petani. Selain itu dijelaskan kepada para peserta yang hadir kegunaan tanaman kentang dan bagaimana meningkat nilai ekonomis tanaman kentang, serta pada kesempatan itu juga dilakukan demonstrasi pengolahan kentang menjadi dodol kentang dan gelamai kentang, dan dari hasil demonstrasi tersebut semua peserta sangat antusias sekali, hal ini dapat ditandai dengan banyaknya peserta yang bertanya.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada awal bulan Juni 2005 hingga 3 November 2005, dan yang berupa penyuluhan dilaksanakan pada 3 Agustus 2005 pada kelompok tani Bayu Sakti di Koto Laweh Kenagarian Tanjung Alam, yang dihadiri oleh 38 peserta, yang terdiri dari 16 anggota kelompok tani, 15 mahasiswa KKU dari Faperta Unand, 4 orang dari tim pelaksana, 2 orang dari dinas Pertanian Kecamatan, dan Bapak wali Nagari Tanjung Alam.

Pada kegiatan ini dilakukan juga pendistribusian 40 kg bibit kentang kepada petani yang hadir, serta 40 kg bibit kentang tersebut ditanam petani diareal percontohan, disamping itu juga dicobakan pula memperbanyak stek mini dari sumber bibit berupa plantlet hasil kultur jaringan sebanyak 20 botol di dalam rumah naungan dilokasi.

Hasil dan pembahasan

Survey lokasi awal di Kenagarian Balingka Kabupaten Agam dilakukan dua kali pada minggu pertama dan kedua bulan Juni dan bulan Juli 2005. Dari survey awal di peroleh data bahwa selama 2 minggu berturut kondisi lokasi awal hujan deras dengan curah hujan yang tinggi, tentunya memiliki resiko serangan layu Fusarium dan Bakteri lebih tinggi, sehingga kecil kemungkinan dilaksanakan kegiatan pengabdian Iptek untuk musim tanam Agustus sampai November di daerah tersebut.

Survey lokasi lebih lanjut dilakukan ke daerah lain, ditempat pembudidayaan kentang, tepatnya dipingang Gunung Merapi di daerah Koto Laweh Kenagarian Tanjung Alam Kabupaten Tanah Datar. Kondisi curah hujan di daerah ini sedang, sehingga mendukung untuk pembudidayaan kentang untuk musim tanam Agustus sampai November.

Selanjutnya setelah dilakukan survey pada kedua daerah tersebut, dan kondisi curah hujan tetap dipantau pada kedua lokasi sampai akhir bulan Juli 2005, ternyata lokasi awal di Kenagarian Balingka sampai akhir bulan Juli 2005 tetap memiliki curah hujan tinggi, dan mengingat waktu kegiatan pengabdian Iptek terbatas, sehingga lokasi pengabdian Iptek dipindahkan ke lokasi baru dan pemindahan lokasi tersebut disetujui oleh Direktur Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (Lampiran 1) yaitu daerah Koto Laweh Kenagarian Tanjung Alam, Kec. Tanjung Baru Kab Tanah Datar, dan dilengkapi dengan surat turun dari Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Unand (Lampiran 2).

Areal demplot dipersiapkan pada minggu keempat bulan Juli 2005. Luas areal demplot 10 x 20 m² dengan jarak tanam 20 x 25 cm² dan umbi bibit hasil kultur jaringan yang disiapkan untuk ditanam sebanyak 40 kg, sedangkan sebagai pembanding ditanam bibit asalan pada lahan dengan ukuran 2m². Selanjutnya disamping umbi bibit, juga disiapkan plantlet hasil kultur jaringan, sebanyak 20 botol yang mana plantlet tersebut digunakan untuk demonstrasi bagaimana teknis pelaksanaan aklimatisasi plantlet di rumah maungan, sebelum dia ditanam menjadi bibit.

Penyuluhan, pendistribusian dan percontohan dilaksanakan pada hari minggu tanggal 3 Agustus 2005 pada kelompok tanai Bayu Sakti di Koto Laweh Kenagarian Tanjung Alam, yang dihadiri oleh 38 peserta, yang terdiri dari 16 anggota kelompok tani, 15 mahasiswa KKU dari Faperta Unand, 4 orang dari tim pelaksana, 2 orang dari dinas Pertanian Kecamatan, dan Bapak wali Nagari Tanjung Alam (Lampiran 2 dan 3). Penyuluhan dalam pertemuan tersebut menggunakan metode ceramah singkat yang diikuti diskusi dengan peserta yang hadir, tentang cara-cara memperbanyak bibit kentang hasil kultur jaringan dari sumber bibit yang berupa plantlet, dan cara budidaya bibit kentang hasil kultur jaringan, dan manfaat menggunakan bibit dari hasil kultur jaringan.

Selanjutnya diberikan kesempatan yang tidak terbatas kepada peserta yang hadir kepada para peserta yang hadir untuk bertanya tentang materi ceramah yang disampaikan secara khusus ataupun tentang ilmu pertanian secara umum. Berdasarkan diskusi dengan peserta saat penyuluhan, dapat diketahui bahwa

pengetahuan petani mengenai cara memperbanyak bibit hasil kultur jaringan dengan menggunakan sumber bibit dari plantlet dilapangan masih rendah, tetapi pengetahuan petani tentang manfaat menggunakan bibit berkualitas dalam budidaya kentang sudah cukup tinggi. Tetapi dengan adanya kegiatan pengabdian ini, petani telah memiliki ilmu pengetahuan tentang cara memperbanyak bibit kentang hasil kultur jaringan yang bernilai ekonomis tinggi, dan dari kegiatan ini peserta sangat berminat untuk mempraktekannya dan mencobakan pada lahan mereka.

Dalam pelaksanaan kegiatan percontohan/ demplot perbanyak bibit kentang dari sumber bibit berupa plantlet hasil kultur jaringan yang diaklimatisasi di rumah naungan ternyata hasil yang diperoleh mencapai 80 %, dimana dari 10 stekan yang ditanam dalam percontohan tersebut tumbuh dan berkembang hanya 8 stekan, tetapi kemudian dari hasil yang dicobakan petani, menunjukkan hasil yang masih rendah, yaitu 50 %, dimana dari 20 stekan yang ditanam tumbuh sekitar 10 stekan.

Dari percontohan budidaya kentang hasil kultur jaringan pada lahan dengan luas 10 x 20 m² dan jarak tanam 20 x 25 cm², menunjukkan hasil 0,6 ton per 200 m² atau 30 ton per hektar, sedangkan hasil yang diperoleh dari penanaman bibit asalan yang biasa ditanam petani hanya sekitar 10 ton per hektar. Umur panen kentang dari bibit hasil kultur jaringan ini lebih cepat dibandingkan bibit asalan, dimana umur 2,5 bulan sudah panen, dan tingkat serangan hama dan penyakit relatif rendah dari menggunakan bibit hasil kultur jaringan ini bila dibandingkan dengan menggunakan bibit asalan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengamatan Umur Berbunga, Umur Panen, berat umbi pertanaman Budidaya Tanaman kentang pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Ipteks di Kelompok Tani Koto Laweh tanjung Alam

Parameter	Varietas batang hitam hasil kultur jaringan	Varietas batang hitam asalan
1. Umur berbunga (hari)	48 hari	60 hari
2. Umur panen (hari)	75 hari sampai 90 hari	110 hari sampai 120 hari
3. Berat umbi pertanam	105 g sampai 250 g	50 g sampai 85 g
4. Berat umbi per hektar	Lebih kurang 30 ton	Lebih kurang 10 ton

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa varietas kentang batang hitam hasil kultur jaringan menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas kentang asalan. Umur berbunga dan umur panen varietas kentang hasil kultur lebih cepat dibandingkan varietas kentang asalan. Hal ini dapat terjadi karena varietas bibit kentang hasil kultur jaringan, sebelumnya diperlakukan dilaboratorium pada suhu rendah, pada ruang yang aseptik dan terkendali, sehingga memungkinkan cepat berbunga dan panen. Disamping itu bibit tersebut sebelum diperbanyak diruang aklimatisasi, diuji sebelumnya dengan uji Elisa (uji virus), sehingga bibitnya lebih tahan terhadap serangan penyakit yang disebabkan oleh virus. Bibit kentang asalan lebih rentan terhadap penyakit yang disebabkan oleh virus, dan bibit yang biasanya mudah terserang penyakit yang disebabkan virus, produksi tanamannya jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan bibit yang lebih tahan virus (Wiendi, Wattimena, dan Gunawan, 1991; dan Syafei 1994).

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat pengetahuan petani akan bibit unggul, bibit hasil kultur jaringan, manfaat menggunakan bibit hasil kultur jaringan, dan kebiasaan petani memakai bibit dalam membudidayakan tanaman kentang, masih rendah.
2. Respon petani tentang materi saat penyuluhan, aplikasi cara memperbanyak bibit hasil kultur jaringan, dan budidaya bibit kentang yang ditanam di lahan petani contoh, serta pengolahan kentang menjadi dodol dan gelamai kentang sangat

tinggi pada saat kegiatan berlangsung, hal ini dapat dilihat dari banyaknya anggota kelompok yang bertanya, mencobakannya, dan besar sekali minat untuk membudidayakannya.

3. Percontohan perbanyakkan bibit kentang dari sumber bibit berupa plantlet hasil kultur jaringan yang diaklimatisasi di rumah naungan ternyata hasil yang diperoleh mencapai 80 %, dimana dari 10 stekan yang ditanam, tumbuh dan berkembang hanya 8 stekan, tetapi dari hasil yang dicobakan petani langsung, menunjukkan hasil yang masih rendah, yaitu 50 %, dimana dari 20 stekan yang ditanam tumbuh sekitar 10 stekan.
4. Tingkat serangan hama dan penyakit terhadap varietas batang hitam yang berasal dari bibit hasil kultur jaringan relatif rendah terutama virus, yaitu sekitar 10 %, bila dibandingkan dengan varietas kentang yang berasal dari bibit asalan.
5. Varietas kentang batang hitam hasil kultur jaringan menunjukkan umur berbunga 48 hari dan umur panen 75 sampai 90 hari. Demikian pula dengan berat umbi pertanaman dapat mencapai 105 sampai 250 g dan berat umbi per hektar lebih kurang 30 ton per hektar. Hasil ini jauh lebih baik dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dari varietas bibit kentang asalan.

Berdasarkan kesimpulan maka dapat disarankan bahwa gunakanlah berbagai varietas bibit kentang hasil kultur jaringan untuk mempercepat panen dan mengurangi tingkat serangan virus serta meningkatkan hasil pertanaman.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktur Pembinaan penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat Departemen Pendidikan nasional, yang telah membiayai pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat program Ipteks dengan nomor kontrak : 02/J.16/PM/Iptek 2005 tanggal 1 Juni 2005, dan Ketua lembaga pengabdian kepada Masyarakat Universitas Andalas Padang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Satria, B. 2003. Pengujian beberapa varietas lokal dan varietas nasional kentang asal stek mini hasil kultur jaringan di kabupaten Agam, Tanah Datar, dan Solok. Laporan Penelitian Dana PT Semen Padang.
-2004. Pengujian varietas kentang Batang Hitam asal umbi mikro stek mini, Umbi G0,G1, G2 di beberapa kenagarian kecamatan IV Koto kabupaten Agam. Laporan Penelitian Dana PT. Semen Padang.
- Sahid, C.A. 1986. Perbanyak bibit kentang dengan kultur jaringan. Hortikultura, No.17, Balithor, Solok Sumatera barat. Hal 570 -574.
- Syafei, S. 1989. Virus tanaman dan benih kentang Sumatera Barat, pengaruhnya terhadap karakteristik agronomi dan hasil umbi. Disertasi Universitas Padjadjaran. Bandung. 210 hal.
- Wattimena, G.A., B.H.Me Cown, and G.Weis. 1983. Comparative field performance of potato form microcultures. Amer. Potato. J. 60;27-33.
- Wiendi,N.M.A, G.A, Wattimena dan L.W. Gunawan. 1991. Bioteknologi tanaman. Tim Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman. PAU Bioteknologi, IPB, Bogor. 507 hal.
- Zarmiyei, 2000. Potensi stek beberapa varietas pada berbagai media dalam menghasilkan umbi kentang (*Solanum tuberosum* L). Tesis Program Pascasarjana Unand. Padang. 60 hal.