

**SOSIALISASI, PENDISTRIBUSIAN DAN PERCONTOHAN BUDIDAYA  
BIBIT SETEK MINI KENTANG HITAM BATANG HASIL KULTUR  
JARINGAN DI KELOMPOK TANI HARAPAN BANUHAMPU  
SUNGAI PUAR KABUPATEN AGAM \*)**

Benny Satria, Istino Ferita, Reni Mayerni, Ameti, dan Zulfadly Syarif \*\*)

**ABSTRAK**

Pengabdian kepada masyarakat melalui program Ipteks tentang Budidaya bibit tanaman kentang hasil kultur jaringan telah dilaksanakan di kelompok tani Harapan di Banuhampu Sungai Puar, dilaksanakan sejak bulan Juni sampai Oktober 2006. Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan mulai dari survey lokasi, penyuluhan cara memperbanyak bibit asal setek mini, dan budidaya bibit kentang hasil kultur jaringan, pendistribusian bibit, percontohan/demplot tanaman kentang dilapangan.

Hasil menunjukkan bahwa bibit kentang hitam batang hasil kultur jaringan lebih cepat berbunga, yaitu 45 hari dan lebih cepat panen, yaitu 75 hari dibandingkan dengan bibit kentang hitam batang asalan, yaitu umur 60 hari berbunga dan umur 110 hari panen.

Berat umbi pertanaman 90 kg, jumlah umbi pertanaman 15 buah, dan berat umbi per hektar 20 ton yang berasal dari bibit kentang hitam batang hasil kultur jaringan, sedangkan bibit kentang hitam batang berat umbi pertanaman 40 kg, jumlah umbi pertanaman 6 buah dan berat umbi per hektar 7 ton.

**Key Words : bibit Kentang hitam batang, setek mini, hasil kultur jaringan, kelompok tani Harapan**

\*) Dibiaya oleh Dana DIPA Unand Program Ipteks Tahun 2006

\*\*) Staf Pengajar Fakultas pertanian Universitas Andalas Padang

**I. PENDAHULUAN**

Kelompok tani Harapan terdapat di Kecamatan Banuhampu Sungai Puar Kabupaten Agam, dan berada lebih kurang 25 km dari kota Bukittinggi, dan ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut. Umumnya masyarakat di kecamatan ini mata pencahariannya bertani, yaitu mengusahakan padi sawah, dan

tanaman hortikultura seperti kentang Hitam Batang, bawang merah, bawang putih, lobak, saledri dan lain-lain.

Kecamatan ini merupakan daerah yang potensial untuk pembudidayaan tanaman kentang hitam batang, karena didukung oleh faktor iklim yang sesuai dan sumber daya manusia yang cukup banyak. Namun dalam pengusahannya, petani terkendala akan penyediaan benih yang unggul.

Kentang Hitam Batang merupakan kentang unggul lokal yang berasal dari jenis *Eigenhemer* pada zaman Belanda, dan telah diusahakan di Kabupaten Agam dan Tanah Datar secara turun temurun sejak zaman Belanda sampai saat ini, tanpa dilakukan pemurnian kembali, sehingga akan berdampak akan sedikitnya bibit yang dapat dihasilkan dari umbi utuh, dan jika umbinya dipotong-potong, maka bekas luka potongan mudah terserang penyakit terutama yang disebabkan oleh virus.. Akibat selanjutnya pertumbuhan dan produksi tanaman kentang tidak sesuai dengan yang diharapkan oleh petani.

Pada zaman Belanda sampai tahun 1970, hasil panen dapat mencapai 30 – 35 ton umbi per hektar, tetapi setelah itu sampai saat ini hasil panen umbi per hektar hanya berkisar 6 – 7 ton (Satria, 2003; Satria,2004; dan Satria 2005).

Kentang ini memiliki keunggulan seperti rasanya yang gurih, bahan kering yang tinggi dan kadar air yang rendah sehingga dapat dibuat pergedel, dodol kentang, keripik kentang, kentang kentucky, dan lebih toleran terhadap hama dan penyakit tanaman.

Benih atau bibit yang baik merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan dalam mengusahakan suatu komoditi.

Salah satu upaya dalam penyediaan benih atau bibit kentang bermutu tinggi adalah secara bioteknologi seperti kultur jaringan. Teknik kultur jaringan dapat menghasilkan bibit bebas virus dalam bentuk setek mikro,stek mini, umbi mikro,atapun umbi mini. Pada kultur jaringan kentang, digunakan kultur meristem dan kultur tunas. Kultur meristem membebaskan kentang dari infeksi virus, sedangkan kultur tunas untuk memperbanyak kentang secara cepat (Wattimena, Cown, dan Weis, 1983; dan Syafei 1989)).

Teknik kultur jaringan dengan cara memperbanyak cepat memfasilitasi memperbanyak 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 Bryan (1981); Sahat dan Hidayat (1996), teknik memperbanyak cepat dapat meningkatkan ratio memperbanyak 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 memperbanyak bibit secara tradisional (konvensional) yang dilakukan melalui umbi. Satu umbi hanya menghasilkan 3 – 15 umbi dan paling tinggi 30 % berupa umbi bibit. Wattimena (1983) menyatakan bahwa umbi bibit yang dihasilkan secara konvensional ini tidak bebas penyakit, dalam penyimpanan dan transportasinya membutuhkan banyak tempat (Zarmiyeni, 2000).

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

Laboratorium Kultur Jaringan jurusan Budidaya Pertanian Unand, saat ini telah melakukan pemurnian kembali bibit yang berasal dari zaman Belanda (generasi /G 270) menjadi plantlet, bibit G0, G1, dan G2. Benih/ Bibit tersebut telah dilakukan pengujian beberapa kali di beberapa lokasi di Kabupaten Agam dan Tanah Datar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kentang hitam batang hasil pemurnian dapat berproduksi sekitar 35 ton per hektar (Satria, 2003 dan Satria 2004).

Hal ini menunjukkan adanya indikasi bahwa penggunaan bibit kentang hitam batang hasil kultur jaringan untuk beberapa generasi dapat meningkatkan hasil yang signifikan terhadap produksi kentang tersebut, dan tentu untuk beberapa kali penanaman petani tidak tergantung pada bibit, yang akhirnya dapat mengurangi biaya pembelian bibit dan dapat meningkatkan pendapatan petani.

Penyediaan benih atau bibit yang baik bisa didatangkan dari luar melalui mekanisme pasar, tetapi cara demikian membutuhkan / menyebabkan biayanya menjadi tinggi (mahal), belum lagi dari segi pupuk dan pestisida yang selalu disediakan dalam perusahaan pertanian mereka.

Untuk menanggulangi masalah petani tersebut, maka dirasa perlu dilakukan pengabdian masyarakat di lapangan tentang " Sosialisasi , Pendistribusian dan percontohan budidaya bibit stek mini kentang Hitam Batang hasil kultur jaringan di kenagarian Cikariang Banuhampu Kabupaten Agam".

Tujuan dari kegiatan ini adalah dapat meningkatkan pengetahuan petani tentang pemanfaatan bibit stek mini kentang Hitam Batang berkualitas baik (unggul) dari hasil kultur jaringan, serta apa kerugian yang diperoleh jika memakai bibit yang berasal dari generasi sebelumnya. Meningkatkan motivasi dan kesadaran petani untuk menggunakan bibit stek mini hasil kultur jaringan yang sudah terjamin kualitasnya, dan Melatih dan membiasakan petani menggunakan bibit kentang hasil kultur jaringan, yang bebas hama dan penyakit, sehingga produksi jadi meningkat.

Manfaat yang dari kegiatan ini adalah petani memahami bahwa penggunaan bibit asal stek mini hasil kultur jaringan dalam budidaya kentang Hitam Batang dapat meningkatkan produksi dan kualitas kentang hitam batang yang dihasilkan, dan petani mampu mengusahakan kentang secara intensif, sehingga produktivitas akan meningkat, yang selanjutnya pendapatan mereka juga meningkat. Disamping itu dapat menyebarluaskan teknologi kultur jaringan untuk memperoleh bibit kentang berkualitas, dalam jumlah yang banyak, waktu relatif singkat, tidak tergantung musim, serta bebas hama dan penyakit, dan teknik adaptasi bibit stek mini hasil kultur jaringan,serta dapat membantu program pemerintah yang berupa pengembangan inovasi dan teknologi yang baru bagi petani di pedesaan teknologi informasi kepada masyarakat petani.

## II. METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ipteks ini dilaksanakan pada awal bulan 21 Mei hingga 15 Oktober 2006. Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2006 pada kelompok tani Harapan Banuhampu Sungai Pua Kabupaten Agam, yang dihadiri oleh 38 peserta, yang terdiri dari 25 anggota kelompok tani, 5 orang dari tim pelaksana, 4 orang dosen Faperta Unand, dan 2 orang dari wali jorong, 1 orang dari dinas Pertanian Kecamatan dan 1 orang dari Wali Nagari.

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 kelompok tani Harapan dan lahan petani contoh. Selain itu dijelaskan kepada para peserta yang hadir kegunaan tanaman kentang dan bagaimana meningkatkan nilai ekonomis tanaman kentang, serta pada kesempatan itu juga dilakukan demonstrasi pengolahan kentang menjadi keripik dan dodol kentang.

Pada kegiatan ini dilaksanakan pendistribusian 50 kg bibit kentang G3, penanaman 100 kg bibit G3 dilahan petani contoh, serta penanaman bibit asal stek di screen house kelompok tani harapan sebanyak 150 batang stek mini.

Pada kegiatan ini sebelum kegiatan dimulai, dilakukan sosialisasi tentang pengetahuan petani akan bibit unggul, bibit stek mini hasil kultur jaringan, manfaat menggunakan bibit stek mini hasil kultur jaringan, dan kebiasaan petani memakai bibit dalam membudidayakan tanaman kentang Hitam Batang. Selanjutnya Saat kegiatan berlangsung, dilakukan evaluasi mengenai respon

petani tentang materi saat penyuluhan, aplikasi bibit hasil kultur jaringan yang ditanam di lahan petani contoh.

Setelah selesai kegiatan, mengenai tanggapan petani tentang hasil penyuluhan, hasil aplikasi di lahan, menyangkut pertumbuhan dan hasil kentang yang diperoleh setelah dibudidayakan di lahan mereka, juga dilakukan evaluasi.

Disamping itu juga dilakukan evaluasi tentang : a) kuantitas dan kualitas kentang yang diperoleh akibat menggunakan bibit hasil kultur jaringan. b) Analisa usaha tani anantara penggunaan bibit hasil kultur jaringan, dibandingkan dengan memakai bibit yang berasal dari generasi sebelumnya.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey lokasi awal di lokasi pengabdian Ipteks di Banuhampu Sungai Puar Kabupaten Agam dilakukan satu kali pada tanggal 21 Mei 2006. Dari survey awal di peroleh data bahwa Banuhampu Sungai Puar sangat sesuai untuk melakukan pengabdian Ipteks penanaman dan pendistribusian bibit kentang asal stek hasil kultur jaringan. Hal ini dapat dilihat dari kondisi daerah dimana daerah Bnuhampu Sungai Pua terletak dikaki Gunung Merapi pada ketinggian 1000 meter dpl dan suhu 22-25 oC. Disamping itu masyarakat taninya sampai saat ini masih ada yang bercocok tanam kentang.

Areal demplot dipersiapkan pada minggu keempat bulan Mei 2006. Luas areal demplot 20 x 25 m<sup>2</sup>, dengan jarak tanam 20 x 25 cm<sup>2</sup> dan umbi bibit hasil kultur jaringan yang disiapkan untuk ditanam sebanyak 100 kg, sedangkan sebagai pembanding ditanam bibit asalan pada lahan dengan ukuran 2m<sup>2</sup>. Selanjutnya disamping umbi bibit, juga disiapkan plantlet hasil kultur

jaringan, sebanyak 150 stekan yang mana plantlet tersebut digunakan untuk demonstrasi bagaimana teknis pelaksanaan aklimatisasi plantlet di rumah naungan (screen house), sebelum dia ditanam menjadi bibit.

Penyuluhan, pendistribusian, dan percontohan dilaksanakan pada hari minggu tanggal 11 Juni 2006 pada kelompok tani Harapan Banuhampu Sungai Puar yang dihadiri oleh 38 peserta, yang terdiri dari 25 anggota kelompok tani, 5 orang dari tim pelaksana, 4 orang dosen Faperta Unand, dan 2 orang dari wali jorong, 1 orang dari dinas Pertanian Kecamatan dan 1 orang dari Wali Nagari. (Lampiran). 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 di lapangan 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 memprakteknya 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 90 %, dimana dari 10 stekan yang ditanam dalam percontohan tersebut tumbuh dan berkembang hanya 9 stekan, tetapi kemudian dari hasil yang dicobakan petani, menunjukkan hasil yang masih rendah, yaitu 60 %, dimana dari 20 stekan yang ditanam tumbuh sekitar 12 stekan.

Dari percontohan budidaya kentang hasil kultur jaringan pada lahan dengan luas 20 x25 m<sup>2</sup> dan jarak tanam 20 x 25 cm<sup>2</sup>, menunjukkan hasil 1,0 ton per 500 m<sup>2</sup> atau 20 ton per hektar, sedangkan hasil yang diperoleh dari penanaman bibit asalan yang biasa ditanam petani hanya sekitar 7 ton per hektar. Umur panen kentang 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 ,dan 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 Harapan Banuhampu Sungai Puar Kabupaten Agam**

Parameter	Varietas batang hitam hasil kultur jaringan	Varietas batang hitam asalan
1. Umur berbunga (hari)	45 hari	60 hari
2. Umur panen (hari)	75 hari	110 hari
3. Berat umbi pertanaman	90 g	40 g
4. Berat umbi per hektar	20 ton	7 ton
5. Jumlah umbi per tanaman	15 buah	6 buah
6. Bunga	Banyak	Sedikit

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 di laboratorium 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).

Selanjutnya dari Tabel 1 terlihat bahwa berat umbi per tanaman dan jumlah umbi per tanaman serta berat umbi per hektar yang berasal dari bibit hasil kultur jaringan menunjukkan hasilnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang berasal dari bibit kentang asalan. Hal ini terjadi karena umbi kentang yang berasal dari bibit hasil kultur jaringan, memiliki tingkat kemurnian bibit yang tinggi dibandingkan dengan bibit asalan, sehingga hasil panennya lebih tinggi, dan bibitnya dapat digunakan untuk tujuh kali musim tanam.

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.

Satria (2005) melaporkan bahwa bibit kentang hitam batang yang selama ini ditanam petani di Banuhampu Sungai Puar berasal dari bibit asalan yang telah ditanam turun temurun semenjak zaman Belanda sampai saat ini, sehingga bibit tersebut telah mengalami kemunduran dan kemurniannya rendah sehingga hasil panennya jauh lebih rendah. Selanjutnya dengan dilakukan permurnian bibit asalan tersebut di laboratorium Kultur jaringan Mapeni dan Faperta Unand, dan kemudian dilakukan pengujian dilapangan maka ternyata hasil panennya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan bibit asalan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

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 keripik 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 perbanyak bibit kentang dari sumber bibit berupa plantlet hasil kultur jaringan yang diaklimatisasi di rumah naungan ternyata hasil yang diperoleh mencapai 90 %, dimana dari 10 stekan yang ditanam , tumbuh dan berkembang hanya 9 stekan, tetapi dari hasil yang dicobakan petani langsung, menunjukkan hasil yang masih rendah,yaitu 60 %, dimana dari 20 stekan yang ditanam tumbuh sekitar 12 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 45 hari dan umur panen 75 hari. Demikian pula dengan berat umbi

pertanaman dapat mencapai 90 g dan berat umbi per hektar 20 ton per hektar. Hasil ini jauh lebih baik dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dari varietas bibit kentang asalan.

#### **B. Saran**

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

## 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 Hitam Batang asal umbi mikro stek mini, Umbi G0, dan G1 di beberapa kenagarian kecamatan IV Koto kabupaten Agam. Laporan Penelitian Dana PT. Semen Padang
- \_\_\_\_\_. 2005. Pengujian varietas kentang Hitam Batang asal umbi mikro stek mini, Umbi G0,G1, G2 dan G3 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. Mc 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.
- Zarniyeni, 2000. Potensi stek beberapa varietas pada berbagai media dalam menghasilkan umbi kentang (*Solanum tuberosum* L.). Tesis Program Pascasarjana Unand. Padang. 60 hal.