

Pengembangan Kentang Varietas Granola Kembang di Jawa Timur

PER Prahardini, Tri Sudaryono, Kuntoro Boga Andri

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur

Jl Raya Karangploso Km 4 PO Box 188 Malang 65101

E-mail: bptpjatim@yahoo.com

Pendahuluan

Wilayah Tengger di Kecamatan Tosari, Kabupaten Pasuruan berada pada ketinggian 1.600–2.000 m di atas permukaan laut. Di kawasan ini petani telah membudidayakan tanaman kentang dengan menggunakan teknologi tradisional secara turun temurun. Mereka menggunakan benih dari umbi kentang hasil panen yang berukuran kecil dan terus menerus menggunakan varietas lama yang produktivitasnya rendah, serta benih impor yang sering tidak adaptif dengan lingkungan. Suatu saat petani menanam dan memperbanyak kentang yang mempunyai bunga putih keungu-unguan, dengan produktivitas sekitar 14 ton/ha. Pertanaman kentang ini berkembang di tiga kecamatan, yaitu 3.000 ha di Tosari, 200 ha di Puspo, dan 200 ha di Tukur. Pusat pertanaman di Kecamatan Tosari meliputi enam desa, yaitu Desa Tosari, Wonokitri, Ngadiwono, Sedaeng, Kandangan dan Mororejo. Penangkar benih di daerah ini belum berkembang dan belum tersedia teknologi perbenihan kentang yang mampu menyediakan kebutuhan benih bermutu bagi petani di wilayah tersebut. Dengan memperhatikan kebutuhan benih serta minat petani yang besar menjadi peluang pengembangan bagi kentang berbunga putih keungu-unguan tersebut, sehingga dipandang perlu untuk melakukan peningkatan kualitas agar menjadi basis agribisnis bagi masyarakat di wilayah tersebut.

Melihat peluang pengembangan kentang di wilayah Tengger yang masih menggunakan varietas beragam maka perlu dilakukan pengkajian varietas untuk memilih populasi tanaman yang mempunyai produktivitas tinggi, genjah, dan tahan terhadap hama dan penyakit. Populasi terbaik dari hasil pengkajian kemudian diobservasi keragaan agronomisnya untuk selanjutnya dilakukan pelepasan menjadi varietas unggul baru. Di samping itu diusahakan pelestarian varietas yang telah lama secara turun-temurun digunakan oleh petani. Pendekatan ini diharapkan mampu membangun struktur kelembagaan perbenihan kentang di wilayah bersangkutan sehingga petani tidak lagi bergantung pada benih dari luar yang harganya mahal dan ketersediaannya tidak terjamin setiap saat.

Observasi dan Pelepasan Varietas

Observasi dalam kerangka pelepasan varietas kentang dilakukan pada tahun 2004–2005 di pusat produksi kentang di Kecamatan Tosari, Pasuruan, yang dibiayai oleh Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. Pelaksana observasi ini melibatkan instansi terkait, antara lain BPTP Jawa Timur, UPT PSBTPH Jawa Timur dan Diperta Provinsi Jawa Timur. Hasil dari observasi menjadi bahan untuk pelepasan varietas, yaitu Kentang Varietas Granola Kembang (Susiyati & Prahardini 2004). Varietas Granola Kembang dilepas oleh Menteri Pertanian sebagai Varietas Unggul Kentang Nasional berdasarkan SK No: 81/Kpts/SR. 120/3/2005 tanggal 15 Maret 2005.

Kentang varietas unggul Granola Kembang saat ini telah menjadi “Kentang Ikon Jawa Timur”. Varietas ini mempunyai keunggulan, yaitu (1) umur tanaman 130 – 135 HST, (2) potensi hasil 38 – 50 ton/ha, (3) jumlah umbi per tanaman 12 – 20 buah, dan (4) agak tahan terhadap penyakit hawar daun (*Phytophthora infestans*) (Susiyati & Prahardini 2004). Pada kondisi iklim yang lembab tanaman kentang ini mampu membentuk bunga berwarna ungu muda. Kegunaan varietas ini lebih untuk kentang sayur. Keragaan umbi dan bunga kentang varietas Granola Kembang dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengkajian pengembangan kentang varietas Granola kembang ini dimulai sejak tahun 2005 sampai dengan sekarang. Pengkajian ini untuk membantu memecahkan beberapa permasalahan perbenihan kentang di Jawa Timur dengan menghasilkan benih penjenis berupa planlet kentang varietas unggul Granola Kembang bebas virus (Karyadi 1990). Untuk mengetahui planlet bebas dilakukan uji ELLISA (Duriat 2008) di UPT Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (PSB TPH) Jawa Timur. Planlet yang tidak mengandung virus dapat diperbanyak untuk menghasilkan planlet baru



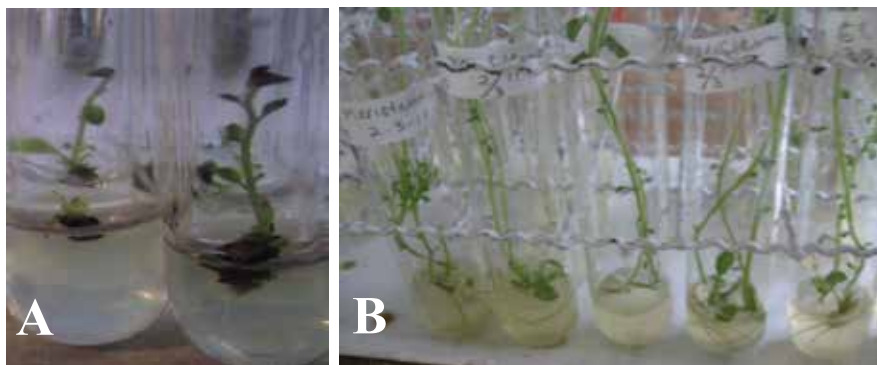
Gambar 1. Kentang varietas Granola Kembang (A) = umbi Granola Kembang dan (B) = bunga Granola Kembang

(Quak 1961). Perbanyak benih inti/ planlet secara *in vitro* dilakukan dengan menggunakan stek 2 ruas yang ditambahkan dalam media dasar Murashige & Skoog (Gunawan, 1995, & Baharudin *et al.* 2008). Kegiatan perbanyak ini dilakukan di Lab. Kultur Biak BPTP Jawa Timur.

Pada tahun 2005, Lab. Kultur Biak BPTP Jawa Timur mulai memproduksi planlet kentang Granola Kembang sejumlah 2.000 planlet. Pada tahun 2006 produksi planlet meningkat menjadi 5.000 planlet, selanjutnya dengan bertambahnya permintaan planlet maka pada tahun 2010 produksi i planlet meningkat menjadi 10.000 planlet. Untuk memenuhi pesanan *stake holder* maka pada tahun 2014/ 2015 kapasitas produksi benih inti berupa planlet kentang Granola Kembang di Lab. kultur biak BPTP Jawa Timur menjadi 20.000 planlet.

Benih inti berupa planlet ditanam menghasilkan benih penjenis/G0. Penanaman planlet dilakukan di dalam rumah kaca yang kedap serangga pada ketinggian tempat 1.850 m diatas permukaan laut. Planlet yang berumur 1 bulan setelah tanam di lakukan Uji ELISA (Prahardini *et al.*, 2006 b). Tanaman yang telah bebas virus diperbanyak secara cepat dengan setek tiga ruas dan dipelihara secara optimal selama 3 bulan dan tanaman siap dipanen dalam bentuk umbi mini (umbi benih Penjenis). Pada tahun 2005 sampai 2010 BPTP Jawa Timur mempunyai peran aktif mendampingi Pusat Perbenihan Kentang di Tosari dibawah Diperta Provinsi Jawa Timur dan Diperta Kabupaten Pasuruan.

Pada tahun 2009, BPTP Jawa Timur telah berperan menghasilkan benih G0 dengan memanfaatkan fasilitas *screen house* yang dimiliki oleh Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur dan Kabupaten Pasuruan. Namun sejak tahun 2013 UPBS BPTP Jawa Timur telah mampu menghasilkan umbi G0 sendiri dengan menggunakan lahan petani di Desa Ngadirejo, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.



Gambar 2. Benih inti/ planlet kentang Granola Kembang (A) = planlet kultur meristem dan (B) = planlet hasil perbanyak kultur meristem bebas virus

Produksi Benih dan Pengembangan Varietas

Benih penjenis (G0) yang dihasilkan oleh Pusat Perbenihan Kentang Tosari Pasuruan dan Diperta Provinsi Jatim didistribusikan ke empat kabupaten yang telah memiliki fasilitas *screen house* B untuk memperbanyak G0 tersebut menjadi benih dasar (G1). Keempat kabupaten tersebut adalah Kabupaten Pasuruan, Probolinggo, Lumajang, dan Magetan. Pendistribusian bertujuan untuk mendekatkan benih sumber ke lokasi sentra kentang yang terletak di Kabupaten Pasuruan dan Probolinggo, di samping itu juga untuk mendekatkan benih sumber ke lokasi pengembangan kentang di kabupaten Lumajang dan Magetan. Jumlah pendistribusian benih penjenis (G0) pada tahun 2006 dan tahun 2007–2009 (Tabel 1 dan 2).

Tahapan selanjutnya adalah memperbanyak benih (G1) dan benih dasar 2 (G2) oleh Balai Benih Induk (BBI) dengan pengawasan dari UPT PSBTPH Provinsi Jawa Timur, sedangkan perbanyak benih pokok (G3) dan benih sebar (G4) dilakukan oleh petani penangkar benih di setiap kabupaten.

Mengingat kebutuhan Benih Penjenis di Jawa Timur masih kurang dengan sedangkan permintaan benih tersebut oleh penangkar benih dan petani, maka sejak tahun 2012 beberapa penangkar baru mulai memproduksi Benih Penjenis (G0) (Tabel 3).

Kegiatan pengkajian ini dilakukan pada tahun 2004–2006 dengan melibatkan kelompok tani penangkar benih di Dusun Gedog, Desa Argosari, Kabupaten Lumajang. Pengkajian bekerja sama dengan petani dengan melibatkan instansi

Tabel 1. Pendistribusian benih penjenis (G0) tahun 2006

Kabupaten	Jml Benih G0	Panen Benih G1 (umbi)
Lumajang	2.200	10.415
Probolinggo	4.400	18.750
Pasuruan	4.400	8.300
Magetan	4.900	19.715
Luar Jatim	7.000	Tidak terdata
Jumlah	22.900	57.180

Sumber : (BBI Dinas Pertanian Prop. Jawa Timur, 2006)

Tabel 2. Pendistribusian benih penjenis (G0) Th 2007 - 2009

Kabupaten	Jml Benih G0	Panen Benih G1
Lumajang	4.500	27.000
Pasuruan	21.465	128.000
Magetan	6.000	36.000
Jumlah	31.965	191.000

Sumber: (BBI Dinas Pertanian Prop. Jawa Timur, 2007)

Tabel 3. Produksi benih penjenis (G0) kentang Granola Kembang rerata per tahun pada 2012 – 2014

Kabupaten	Jumlah benih G0 (knol)		
	Th. 2012	Th. 2013	Th. 2014
PPK - Pasuruan	70.145	72.954	92.300
BBI- Pasuruan	55.000	64.284	-
Malang		60.000	-
Batu	50.000	50.000	-
Jumlah	175.145	247.238	

Sumber : (BBI Dinas Pertanian Prop. Jawa Timur 2013). Keterangan :- belum berproduksi

terkait, antara lain Penyuluh Lapang Dinas Pertanian Kabupaten Lumajang dan petugas UPT PSBTPH Jawa Timur (Prahardini *et al.* 2003). Kelompok Tani Putra Tengger telah mampu menerapkan teknologi perbenihan menghasilkan benih G3 dan G4 bersertifikat dan mampu menjual benihnya untuk wilayah Lumajang dan sekitarnya sebanyak 3,5 ton benih/tahun. Hasil pengkajian penerapan teknologi perbenihan kentang di Kelompok Tani Putra Tengger disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Kelompok tani perbenihan kentang Putra Tengger di Lumajang belum memproduksi benih sumber berupa benih penjenis/ G0 dan belum memproduksi benih secara kontinyu, untuk itu pengkajian dilanjutkan lagi tahun 2014 dengan melibatkan Gapoktan di Desa Argosari dengan empat kelompok tani. Pengkajian bertujuan membangun kawasan berbasis industri perbenihan kentang dan industri kentang konsumsi. Kegiatan melibatkan petani, penyuluh, dan dinas terkait yaitu Diperta Kabupaten Lumajang dan UPT PSB TPH Kabupaten Lumajang (Retnaningtyas *et al.* 2013).

Pengkajian dilaksanakan di lahan petani seluas 0,5 hektar. Benih yang ditanam sebanyak 10.000 knol (kelas A, B, C, dan D) serta 500 setek. Bobot umbi Kelas A lebih dari 100 g, kelas B = 60 – 100g/umbi, kelas C = 30 – 60 g/ umbi dan kelas D = kurang dari 30 g/umbi, sedangkan berakar berukuran 7 cm. Perbedaan ukuran umbi penjenis mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda di dalam penanaman dan pemeliharaan tanaman. Selama ini petani menanam

Tabel 4. Rerata komponen produksi penerapan teknologi perbenihan kentang di Kelompok Tani Putra Tengger, 2004

Rerata komponen produksi			
Asal Benih	Bobot/gulud*) (kg)	Rerata bobot umbi/ tanaman (kg)	Rerata jumlah umbi/ tanaman
Benih G3	7,63	0,64	7,24
Benih G2	5,22	0,50	6,60

Keterangan: *) Panjang gulud 4m dan lebar 80 cm. (Prahardini *et al.* 2004)

Tabel 5, Rerata produksi umbi benih per klas pada penerapan tekno-logi perbenihan kentang di kelompok tani Putra Tengger asal benih G2 dan G3, 2004

Klas benih yang dipanen	Asal benih G2		Asal benih G3	
	Jml umbi	Bobot umbi (kg)	Jml umbi	Bobot umbi (kg)
Kelas A	20,5	1,95	34,4	5,01
Kelas B	27,8	2,36	18,4	1,3
Kelas C	10,1	0,55	17	0,74
Kelas D	9,0	0,24	31,4	0,69

(Prahardini *et al*, 2004)

benih dari seleksi hasil panen tanaman sebelumnya (dari umbi konsumsi) dengan pemberian pupuk organik yang sangat minim, namun penggunaan pestisida berlebih yang tidak sesuai dengan program PHT.

Varietas yang ditanam adalah Granola Kembang, asal benih penjenis berupa umbi dan setek. Sistem tanam ada dua yaitu (1) membuat bedengan berukuran 1 x 4 m² dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm² dan (2) tumpangsari dengan bawang daun jarak tanam 70 cm x 20 cm². Pengolahan lahan dengan dicangkul sedalam 20-40 cm kemudian diratakan dan dibuat bedengan. Pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk organik menggunakan pupuk kandang dari kotoran kambing sebanyak 10 ton/ha. Pupuk anorganik ZA = 500 kg/ha, dan NPK = 1.000 kg/ha yang diberikan dua kali pada saat tanam dan 30 hari setelah tanam. Pengguludan dan pembumbunan dilakukan dua kali. Pengendalian hama/penyakit sesuai dengan PHT. Umur panen 120 hari setelah tanam dengan ciri daun menua atau menguning, dan tanaman rebah (Prahardini 2006a dan Retnaningtyas *et al*. 2013). Prosedur pembuatan sertifikat benih sudah dijalankan sesuai prosedur dengan pemeriksaan lapang oleh petugas dari UPTPSB TPH Kabupaten Lumajang. Pengkajian rakitan perbenihan kentang menggunakan rakitan teknologi (Tabel 6).

Menurut Retnaningtyas *et al*. (2013) hasil pengkajian menunjukkan bahwa rerata bobot umbi yang paling banyak digunakan adalah benih Penjenis kelas C = 1.058 kg per tanaman diikuti kelas B = 0,87 kg, kelas A = 0,54 kg, kelas D = 0,38 kg, dan kelas setek = 0,035 kg per tanaman (Tabel 7).

Hasil panen menunjukkan bahwa umumnya umbi kelas A masih mendominasi (47%), padahal untuk perbenihan seharusnya bobot umbi makin kecil makin efisien (harga makin murah). Hal ini disebabkan pada waktu tanam petani masih sulit untuk menanam secara monokultur dengan jarak tanam sempit. Petani menginginkan menanam tumpangsari dengan bawang daun. Oleh karena itu perlu peran serta Gapoktan untuk mengatasi peningkatan keterampilan petani dalam menerapkan teknologi perbenihan kentang (Praptoyudono 2008). Di samping itu Gapoktan juga berperan dalam mengatasi ketersediaan benih yang tidak

Tabel 6. Rakitan teknologi perbenihan kentang menghasilkan G2 di Gapoktan Argosari

Uraian	Rakitan teknologi
Varietas	Granola Kembang
Asal benih	Benih Penjenis (umbi G0 dan setek)
Jarak tanam	70 cm x 20 cm
Pengolahan lahan	Lahan di olah sedalam 20-40 cm dibiarkan 1–2 minggu, diratakan dan dibuat garitan dengan jarak 80 cm.
Pemupukan	Pupuk kandang 10 t/ha, ZA = 500 kg/ha, NPK = 1.000 kg/ha, KCl = 100 kg/ha
Aplikasi pupuk	Pupuk kandang 10 t/ha diberikan saat tanam ZA, KCl, NPK diberikan dua kali (saat tanam dan 30 setelah tanam).
Pengairan	Tanpa pengairan
Tanaman border	Kubis dan Jagung
Pengendalian H/P	Hama: Furadan, Previkur, Pylaram, Dursban, Agriston. Penyakit: Corzete, Agrep, Curacron, Mipcin.
Aplikasi pestisida pembungkuan/ pengguludan	Sesuai dosis anjuran. Dua kali bersamaan dengan pengendalian gulma.
Panen	Umur 120 hari setelah tanam, ciri: daun menua atau menguning, tanaman rebah. Umbi: kulit umbi tidak mengelupas.

Tabel 7. Rerata bobot dan jumlah umbi G2 tiap kelas benih

Perlakuan	Bobot umbi/tan (kg)	Jml. umbi total	Jml. kelas A	Jml. kelas B	Jml. kelas C	Jml. kelas D	Jml. kelas
G0 kelas A	0,543	6,3	3,5	1,25	0,75	0,7	0
G0 kelas B	0,8705	9,65	5,95	1,95	1,45	0,35	0
G0 kelas C	1,058	10,47	5,92	2,18	1,83	1,208	0
G0 kelas D	0,38	6,2	2,6	1,45	1,75	1,15	0,8
Stek	0,035	5,35	0,35	0,85	1,45	1,1	1,35

Keterangan : Bobot umbi kelas A lebih besar dari 100 g, kelas B : 60–100 g/umbi, kelas C: 30–60 g/umbi dan kelas D: 10–30 g/umbi dan kelas E kurang dari 10 g/umbi. Setek berakar berukuran 7 cm

kontinyu dan stabilitas harga benih di tingkat petani. Cara yang dapat ditempuh antara lain: (a) meningkatkan hubungan kelembagaan di desa agar masyarakat dapat mengakses Gapoktan, dan memanfaatkan PPL sebagai sumber informasi di bidang pertanian ataupun memecahkan masalah apabila menemui kesulitan di bidang usahatannya, (b) memberikan motivasi bagi anggota kelompok untuk aktif mengikuti penyuluhan, pelatihan, dan lain lain dengan mempertimbangkan

aktivitas harian keluarga tani sehingga dapat diketahui saat mana keluarga tani bisa hadir dan berkumpul, (c) bila memungkinkan perlu adanya studi banding, magang, dan workshop bagi kelompok sehingga kelompok dapat mengukur kemampuannya dibandingkan kelompok yang lain, dan (d) perlu dibentuknya pola pemasaran di tingkat Gapoktan karena pada umumnya petani melakukan transaksi penjualan hasil panen secara individu. Bahkan sebagian besar diambil pedagang/tengkulak. Pedagang kemudian menjual ke kecamatan atau langsung ke kabupaten. Hanya pedagang besar yang menjual ke Kabupaten Probolinggo, Jember, Malang, dan Surabaya sesuai dengan permintaan pasar.

Adapun pola pemasaran kentang secara individu adalah sebagai berikut: (1) petani – pedagang pengumpul – tengkulak – konsumen, (2) petani – tengkulak – konsumen, sedangkan pola pemasaran yang disarankan adalah (1) petani – kelompok tani - unit pemasaran gapoktan – konsumen dan (2) petani - unit pemasaran gapoktan – konsumen

Dampak Adopsi

Hasil pelepasan varietas kentang Granola Kembang oleh Menteri Pertanian dengan didukung teknologi perbanyak planlet sebagai sumber benih inti di Laboratorium Kultur Biak BPTP Jawa Timur mampu menginisiasi tumbuhnya Pusat Perbenihan Kentang Jawa Timur di Tosari Kabupaten Pasuruan. Disamping itu hasil pengkajian perbenihan di kelompok tani mampu menyiapkan teknologi benih penjenis (G0) dan teknologi produksi benih sebar (G3 dan G 4) di petani penangkar benih. Tersedianya benih penjenis memacu tersedianya benih sebar (G4) di petani Jawa Timur dengan mengurangi ketergantungan dari daerah lain.

Wilayah sentra dan pengembangan kentang mulai merintis industri perbenihan kentang dengan tersedianya benih G0 di empat kabupaten yaitu Kabupaten empat Pasuruan, Probolinggo, Magetan dan Lumajang. Jumlah penangkar benih kentang di Jawa Timur tahun 2003 – 2013 (Tabel 8). Kelompok tani telah mampu menerapkan teknologi perbenihan dan menghasilkan benih kentang bermutu yang bersertifikat. Kegiatan kelompok tani terlihat pada Gambar 3.

Skema konsep perbenihan kentang 2005 – 2010 disajikan pada Gambar 4 dan skema perbenihan kentang saat ini disajikan pada Gambar 5 (Prahardini 2006 a).

Benih inti/planlet kentang Granola Kembang bebas penyakit dihasilkan oleh BPTP Jawa Timur, dengan potensi produksi 15.000 – 20.000 planlet/ tahun. Potensi ini dapat ditingkatkan sesuai dengan jumlah pesanan. Planlet tersebut didistribusikan ke beberapa penangkar di Jawa Timur, yaitu Pasuruan, Malang, dan Batu serta Pangalengan Jawa Barat. Penangkar memperbanyak benih inti dengan cara setek yang dilakukan di dalam *screen house* / rumah kaca. Benih inti (planlet) yang diperbanyak secara setek di Pusat Perbenihan Kentang Tosari-Pasuruan dan Unit Produksi Benih Kentang - BBI Jawa Timur serta penangkar

Tabel 8. Perkembangan penangkar benih kentang di Jawa Timur

Pemda	Jumlah kelompok tani penangkar benih kentang sebelum 2004	Jumlah kelompok tani penangkar benih kentang 2013
Lumajang	0	1
Magetan	0	2
Malang	0	4
Pasuruan	2	5
Probolinggo	1	5
Bondowoso	0	1

Sumber: UPT PSBTPH Provinsi Jawa Timur.

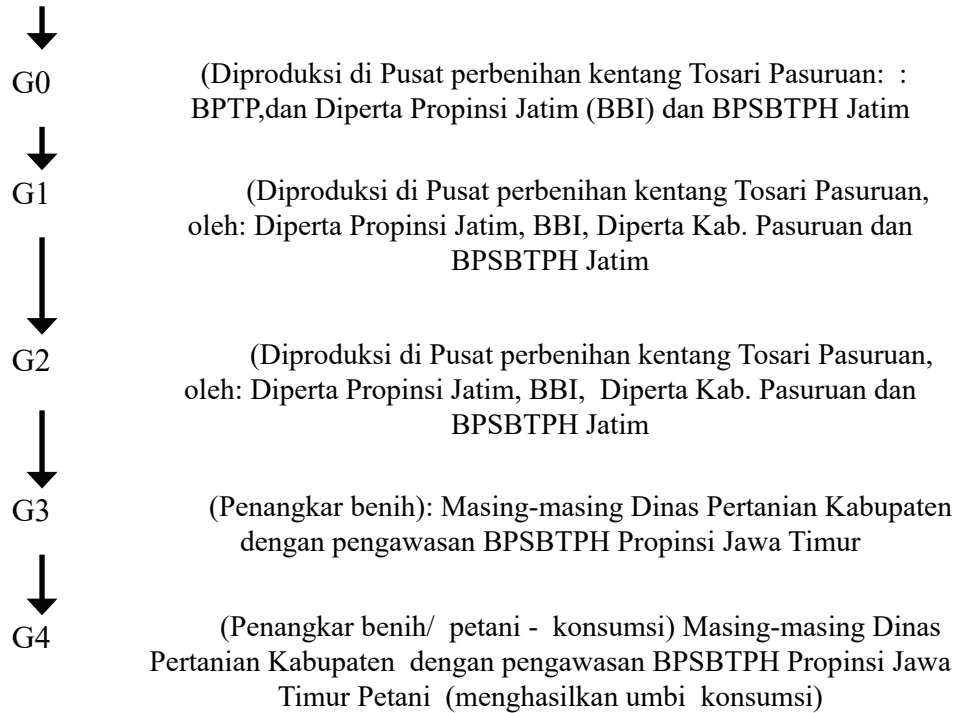


Gambar 3. Aktivitas Kelompok tani panen kentang (A) = Tanam; (B) = Penimbangan hasil panen

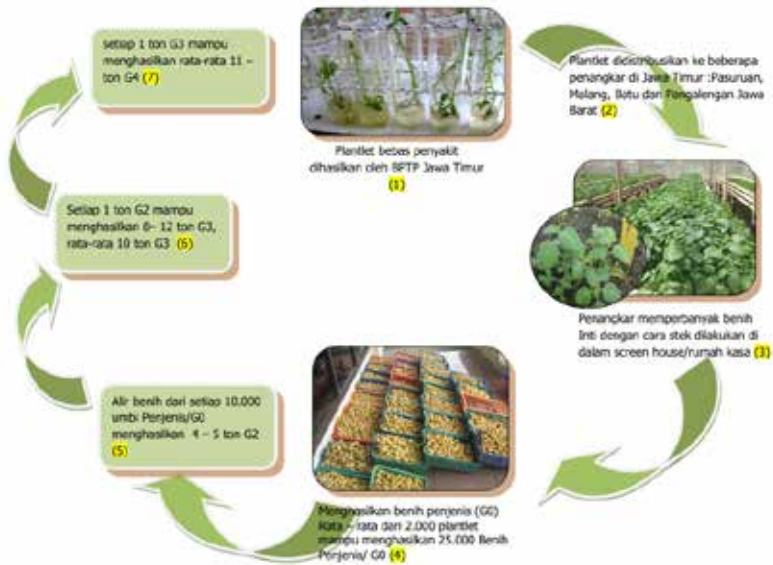
benih, ditanam dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm (Karyadi 1990) dan mampu menghasilkan benih penjenis (G0) rerata dari 5.000 planlet dapat menghasilkan 70.000 – 90.000 benih penjenis/G0 (Sungkowo & Isma 2014). Dari hasil produksi Laboratorium Kultur Jaringan BPTP Jatim telah terdistribusi planlet ke sejumlah *stake holder* yaitu Dinas terkait dan penangkar benih kentang (Tabel 9).

Kisaran produksi benih yang dihasilkan dari setiap 2.000 planlet mampu menghasilkan benih penjenis/G0 rerata sebanyak 25.000 - 30.000 umbi benih G0 dalam kurun waktu 5 – 8 bulan. Dari setiap 10.000 umbi penjenis/ G0 dapat menghasilkan 4 – 5 ton benih G2 (komunikasi pribadi dengan penangkar benih). Penanaman benih G0 menghasilkan benih G2 dilakukan di lahan terbuka. Dari setiap 1 ton G2 mampu menghasilkan 8 – 12 ton G3 (rerata 10 ton G3), sedangkan dari setiap 1 ton G3 mampu menghasilkan rerata 11 ton G4 (komunikasi pribadi dengan tiga penangkar benih). Lama produksi benih setiap generasi memerlukan waktu antara 4 – 5 bulan, masa dormansi umbi 2–3 bulan. Mulai dari penanaman planlet sampai menghasilkan benih G4 memerlukan waktu 40 bulan (lebih kurang 4 tahun).

Planlet kentang bebas penyakit dihasilkan oleh BPTP Jawa Timur



Gambar 4. Skema konsep perbenihan kentang 2005-2010



Gambar 5. Skema perbenihan kentang saat ini

Tabel 9. Alur produksi benih kentang dari bahan tanam benih inti/planlet menjadi benih sebar (G4)

Macam benih	Alur produksi benih kentang Granola Kembang			
	2005	2006	2010	2013
Benih inti/planlet	2.000	5.000	10.000	12.000
G0 (umbi)	25.000	50.000 – 60.000	120.000	170.000
G2 (ton)	12,5	25 – 30	60	85
G3 (ton)	125	275	660	935
G4 (ton)	1.375	3.025	7.260	10.285

(Sungkowo dan Isma 2014, Basuni, 2014 dan Prahardini, Fatimah dan Rokati 2013)

Dari penggunaan 2.000 planlet mampu menghasilkan benih G4 sebanyak 1.375 ton. Kebutuhan benih untuk luasan 1 ha memerlukan 1,5 ton benih kentang dengan ukuran umbi 30 – 60 g (Asandhi *et al.* 1989). Dari 1.375 ton benih G4 bisa memenuhi 900 ha lahan kentang. Harga benih G4 saat ini berkisar Rp.10.000,00 – Rp.11.000,00/kg. Dari 2.000 planlet @Rp 2.750,00 = Rp. 5.500.000,00 mampu memenuhi benih G4 seharga 1.375.000 kg x Rp.10.000,00 = Rp.13.750.000.000,00 yang mampu ditanam pada lahan seluas 900 ha.

Saat ini jika terdistribusi planlet sebanyak 15.000 dan ditanam semua sampai menghasilkan benih G4/benih sebar maka akan menghasilkan sekitar 10.285 ton benih G4. Harga benih G4 saat ini sekitar Rp.10.000,00/kg sehingga 10.285 ton benih seharga 10.285.000 kg x Rp.10.000 = Rp.102.850.000.000. Benih tersebut mampu mencukupi kebutuhan lahan seluas 6.856 ha. Benih bermutu tersebut mampu menghasilkan umbi konsumsi rerata 20–25 ton per ha. Maka lahan 6.800 ha mampu menghasilkan 6.856 x 22,5 ton umbi konsumsi = 154.260 ton umbi konsumsi. Harga umbi konsumsi di petani berkisar antara Rp.3.500,00 – Rp.4000,00/kg sehingga diperoleh 154.260.000 x Rp.3.500,00 = Rp.539.910.000.000,00 (539 Milyar)

Pengembangan teknologi perbenihan kentang yang diawali dengan penggunaan teknologi kultur jaringan atau perbanyak cepat secara mikro (Watimena 1986 dan Zamora *et al.* 1994) berdampak pada meningkatnya pengetahuan petani tentang benih kentang berkualitas dan meningkatnya ketersediaan benih kentang berkualitas. Dengan bertambahnya jumlah petani penangkar benih kentang, maka petani dapat memperoleh benih kentang dengan harga terjangkau. Saat ini mulai ada keinginan petani penangkar benih kentang yang menanam G0 langsung untuk menghasilkan G2, hal ini akan mendorong lebih meningkatnya ketersediaan benih G0 sehingga dapat memperpendek siklus ketersediaan benih kentang G2 selama 6 – 8 bulan.

Benih inti (planlet) telah terdistribusi tidak hanya di Jawa Timur tetapi sudah mencapai Jawa Barat/Pangalengan. Rerata distribusi planlet untuk Jawa

Timur 12.000 planlet , sedangkan Jawa Barat mencapai 1.000 – 3.000 planlet/ tahun. Benih sebar G3 dan G4 di Jawa Timur telah terdistribusi ke kabupaten Malang, Batu, Pasuruan, Probolinggo, Magetan, Lumajang dan Wonosobo. Disamping itu sudah terdistribusi ke luar Provinsi, yaitu NTB, NTT, Medan, Sulawesi Utara, dan Papua.

Benih bermutu yang dimulai dari benih inti/planlet dari Lab Kultur Jaringan BPTP Jatim mampu mensuplai benih sebar kepada petani sehingga peningkatan produktivitas meningkat dari 12,5 ton/ha menjadi 22,5 ton/ ha (meningkat 2 kali lipat). Saat ini terjadi substitusi penanaman dengan menggunakan benih bermutu kentang varietas Granola Kembang.

Kesimpulan

Penyediaan benih kentang bermutu diawali dengan ketersediaan varietas kentang unggul yang sesuai dengan selera pasar atau selera konsumen. Varietas kentang Granola Kembang saat ini sudah tersebar di beberapa provinsi dan mampu mendorong ketersediaan benih bermutu dalam jumlah cukup. Hal ini tidak terlepas dari ketersediaan planlet yang cukup sehingga mampu mendorong tersedianya benih pada generasi berikutnya. Sumber benih berupa umbi dan setek mampu menghasilkan benih bermutu sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanaman kentang. Teknologi memproduksi benih inti dan benih G0 sudah disosialisasikan ke petani penangkar dan mampu untuk dilaksanakan. Peran Gapoktan atau kelompok tani perlu ditingkatkan dalam penyediaan benih bermutu di suatu kawasan sehingga mampu meningkatkan pendapatan petani.

Daftar Pustaka

1. Asandhi, AA, Sastrosiswojo, S, Suhardi, Abidin, Z & Subhan 1989, *Kentang*, Badan Litbang Pertanian – Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Lembang.
2. Baharudin, T, Kuswinanti, Ach, Syafiudin, Nur Rosida & Badawi 2008, 'Optimalisasi sistem produksi benih kentang berbasis bioteknologi ramah lingkungan', Abstrak Seminar Pekan Kentang Nasional dan Tanaman sayuran, Lembang, pp. 11.
3. Biro Pusat Statistik 2013, *Luas tanam dan produksi tanaman di Indonesia tahun 2009 -2013*.
4. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jawa Timur 2012, Laporan Tahunan, 2011, Surabaya.
5. Dirjen Hortikultura 2013, *Kinerja pembangunan sistem dan usaha agribisnis hortikultura 2012*, Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, Jakarta.
6. Duriat, AS 2008, 'Evaluasi virus pada tanaman kentang di Indonesia', *Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang 2008*, Lembang 20-21 Agustus 2008 ISBN 978-979-8257-35-3.

7. Gunawan, LW 1995, *Teknik kultur in vitro dalam hortikultura*, Penebar Swadaya, hlm. 114.
8. Karyadi, AK 1990, 'Pengaruh jumlah dan kerapatan umbi mini kentang terhadap produksi umbi bibit', *Bul. Penel. Horti.*, vol. XX, no. 3, pp. 90-97.
9. Karyadi, AK, Buchory & Prahardini, PER 2007, 'Usulan Pelepasan Varietas Kentang Margahayu dan Kikondo', Usulan Pelepasan Varietas Unggul tahun 2007. Balai Penelitian Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
10. Prahardini, PER, Al, Gamal, P, Roesmarkam, S, Purbiati, T, Harwanto, Wahyunindyawati, Sa'adah, SZ, Fatimah & Subandi 2003, *Kajian Teknik produksi pembibitan kentang dataran tinggi*, Laporan Akhir, Proyek PAATP, hlm. 26.
11. Prahardini, PER, Gamal, AL, Harwanto, P, Wahyunindyawati, Endah, R, Roesmiyanto & Fatimah 2004, *Kajian pengembangan agroindustri perbenihan kentang*, Laporan Akhir, Proyek PAATP, hal. 36.
12. Prahardini, PER 2006a, *Rakitan teknologi perbenihan kentang, petunjuk teknis rakitan teknologi pertanian*, Pemerintah Propinsi Jawa Timur, hlm. 10 - 21.
13. Prahardini, PER, Gamal, AL, Karyadi, PA, Heryanto, B 2006b, Laporan Akhir Perbanyakkan Stek dan Penyediaan Umbi Mini (G0), Kerjasama Diperta Propinsi Jawa Timur dan BPTP Jawa Timur. 20 hal
14. Prahardini, PER 2011, *Teknologi produksi benih penjenis kentang (G0) varietas Granola Kembang*, 100 Inovasi Pertanian spesifik Lokasi. Badan Litbang Pertanian. Kementrian Pertanian
15. Praptoyudono 2008, 'Peran kelembagaan perbenihan dalam rangka penyediaan benih unggul bermutu tepat sasaran, *Prosiding Seminar Nasional Perbenihan dan Kelembagaan*, Yogyakarta, hal. 135-142.
16. Saraswati, Suyamto, DP, Setyorini, D & Pratomo, AG 2000, *Zona agroekologi Jawa Timur*, Brosur BPTP Jawa Timur.
17. Susiyati & Prahardini, PER 2004, *Usulan dan pelepasan varietas unggul granola kembang*, Diperta Provinsi Jatim. hlm. 15.
18. Suwarno, WB 2008, Sistem perbenihan kentang di Indonesia, diunduh 15 Maret 2008, [<http://www.situshijau.co.id>], hlm. 21.
19. Zamora, AB, Paet, CN & Altoveros, EC 1994, *Micropropagation and virus elimination, procedures in potato for conservation, dissimination and production in the humid tropic*, IPB -Univ of the Phill- Los Banos, SAPPAD, 103 pp.