

TEKNIK PRODUKSI BIBIT KENTANG BERMUTU



Kementerian Pertanian
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
2010

5606/30-3-2011

TEKNIK PRODUKSI BIBIT KENTANG BERMUTU

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

Oleh :

Palmarum Nainggolan

PENGOLAHAN BAHAN PUSTAKA
BPTP. SUMATERA UTARA

TGL. TERIMA :
No. INDUK / ASAL / THN :
EKSEMPLAR :
No. KLASIFIKASI :



**BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
SUMATERA UTARA
2010**

1105-2-08/8002

TEKNIK PRODUKSI BIBIT KENTANG BERMUTU

Penulis : Palmarum Nainggolan

Editor : Loso Winarto
Didik Harnowo

Foto : Palmarum Nainggolan

Cover : Muhammad Fadly

Diterbitkan oleh :

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
Jl. Jend. Besar A. H. Nasution No. 1B Medan
Telp. 061-7870710; 7861020

Sumber Dana : APBD Sumatera Utara TA 2010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan pengetahuan, kesehatan dan pikiran yang jernih, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Buku Petunjuk Teknis Produksi Bibit Kentang untuk mendukung Program Agropolitan.

Buku ini menyajikan informasi mengenai teknologi produksi bibit kentang disertai gambar sehingga mudah dicerna oleh pembaca. Buku ini disusun untuk mendukung dan mensukseskan Program Agropolitan Dataran Tinggi Bukit Barisan di Sumatera Utara.

Latar belakang dari penyusunan buku ini atas permintaan anggota dari beberapa Kelompok Tani Hortikultura di Desa Partungko Naginjang Kabupaten Samosir pada saat dilakukan kegiatan "Temu Lapang Sistem Perbenihan dan Perbanyak Bibit Kentang Bermutu". Buku ini diharapkan berguna bagi Penyuluh dan Petani calon penangkar bibit kentang.

Kepada semua pihak yang terlibat dalam penerbitan buku ini, kami mengucapkan terima kasih banyak dan semoga buku ini bermanfaat bagi para pembaca.

Medan, Desember 2010
Kepala BPTP Sumatera Utara

Dr. Ir. Didik Harnowo, MS
NIP. 195812211985031002

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	1
II. SISTEM PERBENIHAN KENTANG	3
2.1. Perbanyak Bibit Kentang	3
2.2. Distribusi Bibit Kentang	4
III. TEKNIK PRODUKSI BIBIT	6
3.1. Pemilihan Lokasi dan Isolasi Tanaman	7
3.2. Budidaya Tanaman	8
3.3. Seleksi dan Infeksi	11
3.4. Panen	12
IV. TEKNIK PENYIMPANAN UMBI BIBIT KENTANG	15
4.1. Dormansi Umbi	15
4.2. Teknik Penyimpanan Umbi	16
4.3. Penyimpanan Dalam Ruang Terang	17
DAFTAR BACAAN	18

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Kelas umbi bibit kentang berdasarkan ukuran umbi....	15
2.	Sistem perbenihan kentang di Indonesia	2
3.	Umbi bibit kentang G3 dan hasilnya bibit sebar	8
4.	Perisipan lahan dan cara menanam bibit kentang	9
5.	Pemupukan I dan II serta pemupunan tanaman	10
6.	Penyempitan pestisida dan jenis pestisida	11
7.	Seleksi dan pemungutan tanaman kentang penyakit	12
8.	Cara menanam kentang untuk tujuan bibit	14
9.	Seleksi umbi berdasarkan kelas umbi kentang sebelum disimpan	14
10.	Model penyimpanan bibit kentang dalam ruang	18

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Bibit kentang Go dan teknik aeroponik	4
2.	Sistem perbenihan kentang di Indonesia	5
3.	Umbi bibit kentang G3 dan hasilnya benih sebar	6
4.	Persiapan lahan dan cara menanam bibit kentang...	9
5.	Pemupukan I dan II serta pembumbunan tanaman ..	10
6.	Penyemprotan pestisida dan jenis pestisida	11
7.	Seleksi dan pembuangan tanaman terserang penyakit.....	12
8.	Cara memanen kentang untuk tujuan bibit.....	14
9.	Seleksi umbi berdasarkan kelas umbi kentang sebelum disimpan	14
10.	Model penyimpanan bibit kentang dalam ruang terang	18

I. PENDAHULUAN

Kendala peningkatan produksi kentang di Indonesia diantaranya yaitu: (1) rendahnya kualitas dan kuantitas bibit kentang, yang merupakan perhatian utama dalam usaha peningkatan produksi kentang di Indonesia, (2) teknik budidaya yang masih konvensional, (3) faktor topografi, dimana daerah dengan ketinggian tempat dan temperatur yang sesuai untuk pertanaman kentang di Indonesia sangat terbatas, (4) daerah tropis Indonesia merupakan tempat yang optimum untuk perkembangbiakan hama dan penyakit tanaman kentang. Penanaman bibit kentang bermutu, tepat waktu dan tepat umur fisiologis adalah faktor utama penentu keberhasilan produksi kentang (Karjadi, 2006; Nainggolan, 1993). Upaya penyediaan benih kentang bermutu perlu mendapatkan perhatian.

Di Indonesia belum banyak petani yang mengkhususkan diri untuk memproduksi bibit kentang semata-mata (seed grower = penangkar bibit). Pada umumnya mereka bertanam hasilnya sebahagian untuk bibit dan sebagian untuk konsumsi. Hal ini disebabkan untuk menghasilkan bibit kentang yang berkualitas tinggi diperlukan biaya yang cukup mahal dan penanganan yang sulit. Menurut laporan Sahat *et al* (1989) hasil produksi kentang di Indonesia hanya 20,5% yang dipakai sebagai bibit, 74% untuk konsumsi dan selebihnya untuk industri dan bahan buangan (waste), sedangkan menurut hasil survei pada 32 petani kecil di Pangalengan, Jawa Barat pada tahun 1978-1979, rata-rata hanya 9% digunakan bibit.

Untuk produksi bibit kentang yang bermutu tinggi diperlukan bibit inti atau bibit induk. Bibit Induk untuk pertanaman pembibitan sebaiknya adalah yang bebas pathogen atau kandungan penyakit rendah. Umumnya bibit impor, baik kelas A, B, dan C kandungan penyakitnya rendah. Oleh karena itu bibit inti atau benih induk dapat dipakai bibit impor yang biasa. Akan tetapi kita tentu saja tidak boleh terus-menerus tergantung bibit impor yang biasa, oleh karena itu harus diusahakan agar dapat diusahakan sendiri, bibit inti atau bibit induk di dalam negeri. Pengadaan bibit inti atau bibit induk dapat

dilakukan dengan pembuatan generasi nol atau seleksi klonal dengan teknik kultur jaringan yang selanjutnya dengan perbanyakan secara cepat (rapid multiplication) atau dengan pertanaman dari biji botani (*True Potato Seed* = TPS) karena menurut penyelidikan virus-virus yang berbahaya tidak terbawa oleh biji (Karjadi, 2006; Duriat, 2006). Perbanyakan secara generatif ini dilakukan pada varietas atau klon yang tidak memecah (segregasi) sehingga dapat dihasilkan umbi yang seragam. Perbanyakan selanjutnya dari umbi-umbi ini adalah secara vegetatif.

Yang dimaksud dengan pembibitan kentang adalah mengusahakan pertanaman yang mana hasilnya diarahkan untuk dipergunakan sebagai bahan untuk ditanam kembali (bibit) pada pertanaman yang akan datang. Oleh karena itu dasar-dasar bercocok tanaman kentang adalah sama dengan pertanaman untuk tujuan konsumsi (Cortbaoul, 1997). Kelebihannya di dalam pertanaman pembibitan ialah bahwa pemeliharaan, proteksi tanaman dan pembuangan tanaman yang berbeda dengan varietas yang ditanam (rouging) harus lebih intensif. Dengan perkataan lain *seleksi* merupakan syarat mutlak pada pertanaman pembibitan. Tanpa seleksi maka besarnya serangan virus dari generasi ke generasi akan meningkat dan akan terjadi degenerasi bibit, akibatnya produksi dan kualitas umbi akan menurun.

Selain aspek teknis, aspek lain yang perlu diupayakan untuk mengoptimalkan peran dan fungsi kelembagaan perbenihan (Pemerintah dan Swasta) di Pusat dan Daerah maka akan diperoleh : (1) kebutuhan benih terpenuhi sesuai kebutuhan varietas, jumlah, mutu, waktu, dan lokasi yang tepat, (2) kualitas dan kuantitas benih yang dihasilkan terjamin, dan (3) terwujudnya usaha perbenihan yang tangguh dan mandiri dengan skala usaha yang layak secara komersial dan berkesinambungan.

Buku berupa petunjuk teknis produksi bibit kentang ini memuat bagaimana sistem perbenihan kentang di Indonesia, langkah-langkah yang perlu diperhatikan dan dipahami oleh calon petani penangkar atau penangkar benih yang sudah eksis, sehingga benih yang dihasilkan berkualitas baik dan dipercaya oleh petani kentang. Dengan demikian, upaya peningkatan produksi kentang di sentra-

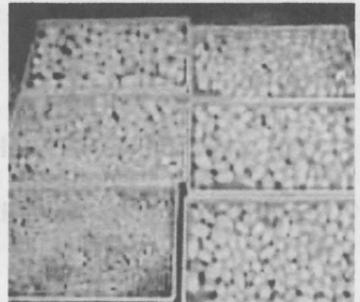
sentara produksi di Dataran Tinggi Bukit Barisan Sumatera Utara dapat terwujud.

II. SISTEM PERBENIHAN KENTANG DI INDONESIA

2.1. Pola Perbanyak Benih Kentang

Sistem perbanyak bibit kentang didasarkan pada penggunaan bibit bebas pathogen, terutama penyakit yang disebabkan virus yang diperoleh melalui teknik kultur jaringan. Selanjutnya adalah perbanyak secara cepat dengan metode stek dalam ruang bebas serangga. Metode perbanyak kentang yang terakhir adalah teknologi aeroponik, seperti disajikan pada Gambar 1 (Gunawan dan Afrizal, 2009).

Sistem perbanyak benih kentang bermutu dimulai dari penyediaan benih sumber G0 (*Breeder Seed*) bebas pathogen oleh Balai Penelitian Sayuran Lembang melalui teknik kultur jaringan. Selanjutnya G0 berupa stek dikirimkan ke BBI Pangalengan untuk diperbanyak di *Screen House* A dan menghasilkan mini tuber, yang selanjutnya secara berurut ditanam menjadi G1 (pada *screen house*) dan G2 (di lapangan). Perbanyak dari G2 ke G3 dilaksanakan di BBU (PD Agribisnis) Pangalengan yang selanjutnya diperbanyak menjadi G4 oleh para penangkar yang telah terlatih. Pengawasan dan pemeriksaan oleh BPSBTPH dilaksanakan mulai G2 sebagai benih dasar, sedangkan G1 diberikan akreditasi kepada BBI untuk diperiksa sendiri mengingat teknis perbanyak masih dalam *screen house* dan BBI memiliki teknik dan fasilitas yang memadai (Dirjen Bina Hortikultura, 2000).

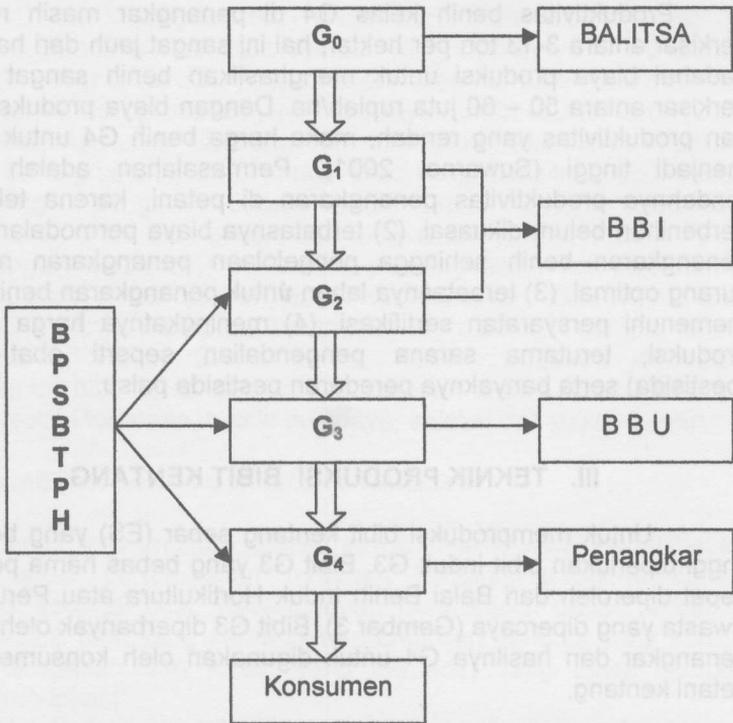


Gambar 1. Bibit kentang Go dengan teknik aeroponik
(Gunawan & Afrizal, 2009)

2.2. Distribusi Benih Kentang

Sistem distribusi benih kentang yang berlaku saat ini, merupakan sistem yang diberlakukan sejak adanya proyek JICA (Gambar 2). Sampai saat ini sistem distribusi tersebut masih berjalan namun ada beberapa pendapat yang menyatakan bahwa sistem tersebut terlalu panjang dan hasil akhirnya sangat lambat. Pada saat ini perkembangan benih kentang di luar sistem tersebut sudah sangat pesat dan perlu pemecahannya. Sebagai contoh : G0-G1 merupakan benih sumber, yang sumbernya berasal dari breeder dan institusi yang berwenang adalah BBI atau badan/institusi yang dibebani akreditasi. Namun kenyataan di lapangan sudah banyak badan/institusi/swasta yang menyalurkan G0/G1 ke tingkat petani. Sehingga perlu rambu-rambu khusus agar tidak merugikan bagi yang taat dan untuk melindungi konsumen (petani) dari kerugian yang disebabkan oleh benih.

Penangkaran benih kentang dapat dilakukan oleh perorangan, kelompok, badan hukum, lembaga swasta maupun pemerintah yang telah memenuhi persyaratan, antara lain mempunyai pengetahuan dan kemampuan dalam perbenihan, mempunyai benih sumber yang jelas kualitasnya serta memiliki atau menguasai lahan dan gudang yang memenuhi persyaratan untuk sertifikasi.



Gambar 2. Sistem Perbenihan Kentang di Indonesia
(Dirjen Bina Hortikultura, 2000)

Keterangan :

- BALITSA : Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
- BBI : Balai Benih Induk
- BBU : Balai Benih Umum
- BPSBTPH : Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura

Produktivitas benih kelas G4 di penangkar masih rendah, berkisar antara 3-13 ton per hektar, hal ini sangat jauh dari harapan, padahal biaya produksi untuk menghasilkan benih sangat tinggi, berkisar antara 50 – 60 juta rupiah/ha. Dengan biaya produksi tinggi dan produktivitas yang rendah, maka harga benih G4 untuk petani menjadi tinggi (Suwarno, 2001). Permasalahan adalah : (1) rendahnya produktivitas penangkaran di petani, karena teknologi perbenihan belum dikuasai, (2) terbatasnya biaya permodalan untuk penangkaran benih sehingga pengelolaan penangkaran menjadi kurang optimal, (3) terbatasnya lahan untuk penangkaran benih yang memenuhi persyaratan sertifikasi, (4) meningkatnya harga sarana produksi, terutama sarana pengendalian seperti obat-obatan (pestisida) serta banyaknya peredaran pestisida palsu.

III. TEKNIK PRODUKSI BIBIT KENTANG

Untuk memproduksi bibit kentang sebar (ES) yang bermutu tinggi diperlukan bibit induk G3. Bibit G3 yang bebas hama penyakit dapat diperoleh dari Balai Benih Induk Hortikultura atau Perusahaan Swasta yang dipercaya (Gambar 3). Bibit G3 diperbanyak oleh petani penangkar dan hasilnya G4 untuk digunakan oleh konsumen atau petani kentang.



Gambar 3. Umbi bibit kentang G3 dan hasilnya menjadi bibit sebar

Dalam menghasilkan umbi berukuran bibit (30-50 g) biasanya dihasilkan dari bibit sumber yang ukurannya > 80 g/knol. Semakin besar umbi bibit yang ditanam akan memiliki jumlah batang lebih banyak dan produksinya lebih banyak umbi ukuran kecil (bibit) dan sebaliknya umbi bibit sumber < 30 g/knol akan menghasilkan jumlah batang sedikit, tetapi jumlah umbi yang dihasilkan lebih besar. Disamping pengaruh ukuran umbi, umur fisiologis bibit tua, pembelahan umbi bibit besar, dan mematikan tanaman umur 70-80 hari dengan herbisida kontak atau pemangkasan, kemudian umbi dipanen pada umur 100 hari, dapat menghasilkan umbi ukuran bibit yang lebih banyak daripada tanaman yang dibiarkan sampai kering (Nainggolan, 1993; Sahat *et al*, 1989). Sebelum dilakukan penanaman bibit perlu diperhatikan tahapan antara lain : pemilihan lokasi, isolasi tanaman, teknik budidaya, seleksi dan pasca panen.

3.1. Pemilihan Lokasi dan Isolasi Tanaman

Untuk menentukan lokasi harus dipilih yang benar-benar cocok untuk pertumbuhan tanaman kentang, terutama tujuan produksi sebagai bibit. Kemampuan berproduksi dapat berbeda-beda antara bibit yang sama-sama sehat dari varietas yang sama, tetapi dihasilkan dari lokasi yang berbeda, yang biasa disebut "pengaruh lokasi".

Untuk produksi bibit kentang, sebaiknya dipilih lokasi yang lebih tinggi dari 1.000 m dari permukaan laut. Pada ketinggian tersebut, kentang benar-benar dapat dibedakan antara tanaman yang sakit dengan yang sehat. Keadaan penyakit bakteri layu akan semakin menurun dengan menurunnya temperatur atau semakin tinggi dari permukaan laut. Penyakit bakteri layu ini merupakan penyakit yang paling berbahaya dalam produksi bibit, maka lahan pembibitan harus bebas dari penyakit tular tanah misalnya *Fusarium* sp, *Rhizoctonia solani*, dan bebas nematoda.

Karena penanaman kentang dapat dilakukan sepanjang tahun, maka bibit harus tersedia sepanjang tahun pula, sehingga lokasi pembibitan sebaiknya harus tersedia air saat musim kering. Apabila didapatkan lokasi yang telah ada sumber penyakit, perlu

diatur rotasi yang baik, rata-rata 3 tahun sekali. Tetapi apabila kebun pembibitan telah ditulari bakteri layu, rotasi sebaiknya sampai 5 tahun, karena diduga penyakit tersebut dapat bertahan di dalam tanah yang tanpa inang sampai 7 tahun.

Lokasi pembibitan kentang sedapat mungkin terisolasi dari pertanaman kentang atau tanaman famili Solanaceae, terutama untuk mencegah penularan penyakit dan hama yang berbahaya pada tanaman kentang. Isolasi disini tidak hanya dimaksudkan lokasi yang jauh dari penanaman kentang, terutama ditujukan untuk mencegah sumber penularan bakteri. Pemilihan lokasi yang terbaik dengan jarak minimum 90 m, tanah hutan baru (dikelilingi hutan), terhindar dari lalu lintas manusia, untuk mencegah penularan penyakit bakteri layu. Untuk mencegah hama dan penyakit airbon masuk ke lokasi produksi bibit sebaiknya ditanami jagung di sekeliling lokasi minimal 5 baris dengan jarak tanam yang rapat (20 cm x 15 cm).

3.2. Budidaya Tanaman

Tanaman kentang dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi, apabila ditanam pada kondisi lingkungan yang sesuai dengan persyaratan tumbuhnya. Keadaan iklim dan tanah merupakan hal penting yang perlu diperhatikan dalam budidaya kentang. Kentang menginginkan lahan dengan tektur sedang (sarang hingga halus), struktur tanah gembur, lahan subur dan drainase baik. Selanjutnya iklim merupakan faktor yang tidak bisa diabaikan. Tanaman kentang membutuhkan iklim sejuk dan curah hujan yang merata.

Persiapan lahan. Pengolahan tanah merupakan kegiatan awal dalam budidaya tanaman kentang. Tanah diolah menggunakan traktor atau cangkul sedalam 20-40 cm, kemudian tanah sebaiknya diistirahatkan selama satu sampai dua minggu. Selanjutnya tanah diratakan dengan cangkul atau rotari dan membersihkan rerumputan atau gulma menggunakan garu. Pada lahan yang berlereng sebaik arah gludan horizontal untuk menekan erosi tanah (Kusumo dan Sumarna, 1980). Setelah itu dibuatkan larikan atau lobang tanam.



Gambar 4. Persiapan lahan dan cara menanam bibit kentang.

Jarak antar larikan atau lobang tanaman disesuaikan dengan jarak tanam yang digunakan. Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tujuan umbi konsumsi ialah (70 - 80 cm) antar barisan dan 30 cm dalam barisan. Untuk menghasilkan persentase umbi ukuran bibit yang tinggi, jarak tanam yang sempit menghasilkan persentase umbi kecil yang lebih banyak. Sebaiknya untuk tujuan produksi bibit kentang digunakan jarak tanam 70 cm x 25 cm, sehingga populasi tanaman lebih tinggi.

Penanaman dan pemupukan. Lahan yang telah disiapkan sebelumnya, berupa larikan tanam diberikan pupuk organik (kotoran ternak) sesuai dosis anjuran (10-20 t/ha). Dalam pemberian pupuk kandang, terdapat dua cara, yaitu diamparkan dalam larikan atau diberikan secara setempat di antara umbi yang akan ditanam. Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang seragam dan cepat tumbuhnya, idealnya umbi bibit telah bertunas 1 sampai 2 cm ditanam 5 cm dibawah permukaan tanah dan sebaiknya tunas umbi mengarah ke atas. Selanjutnya bibit tersebut ditutup dengan lapisan tanah sehingga membentuk gludan. Setelah tunas muncul di atas permukaan tanah (3-4 minggu) dilakukan pemupukan pertama. Pupuk diberikan disekeliling batang tanaman sambil dilakukan penyiangan, lalu dibumbun. Dengan cara yang sama dilakukan pemupukan kedua dan pembumbunan saat umur 6-8 minggu setelah tanam. Jenis pupuk yang biasa digunakan adalah nitrogen berasal

dari pupuk Urea atau ZA, fosfat dari pupuk TSP atau SP-36, serta kalium berasal dari KCl atau ZK. Begitu pula dengan pupuk majemuk, seperti Nitrofosfat atau NPK (15-15-15) yang tergolong populer di kalangan petani sayuran. Kisaran dosis pupuk (100-150) kg N/ha, (100-150) kg P_2O_5 /ha dan (100-150) kg K_2O /ha yang berasal dari pupuk tunggal atau majemuk.

Penyiangan dan Pembumbunan. Untuk keberhasilan usahatani kentang, juga tidak terlepas dari penanganan pasca tanam, seperti penyiangan atau pengendalian gulma, pembumbunan, dan pengendalian hama penyakit. Kerugian yang ditimbulkan pertumbuhan gulma antara lain persaingan dalam hal cahaya, unsur hara dan air, penurunan produksi dan mutu hasil. Pengendalian gulma pada usahatani kentang dikelompokkan 2 cara, yaitu mekanis dan kimiawi. Secara mekanis dilakukan dengan mencabut gulma dan pembumbunan. Pengendalian secara kimia dilakukan dengan menggunakan bahan kimia jenis herbisida melalui tanah atau disemprotkan. Begitu pula herbisida pra tumbuh dan pasca tumbuh yang dipakai untuk pencegahan dan pemberantasan gulma. Pembumbunan tanaman kentang mutlak dilakukan dengan tujuan antara lain, mendekatkan pupuk pada perakaran, menutup stolon (bakal umbi) agar tidak terkena cahaya matahari, membuat parit drainase, dan sekaligus mengendalikan pertumbuhan gulma. Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan pemupukan susulan dan penyiangan (Gambar 5).



Gambar 5. Pemupukan I dan II serta pembumbunan tanaman kentang

Pengendalian hama dan penyakit. Hama dan penyakit pada tanaman harus dikendalikan pada usahatani kentang. Hama ulat tanah (*Agrotis ipsilon*), kutu daun (*Myzus persicae*), hama thrips (*Thrips palmy*), hama daun atau penggerek umbi (*Phthorimaea operculella*), orong-orong (*Gryllotalp spp*), dll. Hama-hama tersebut dikendalikan dengan cara penyemprotan menggunakan insektisida sesuai dengan anjuran.

Penyakit busuk daun (*Phytophthora infestans*), layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*) serta penyakit lainnya. Penyakit-penyakit tersebut dikendalikan dengan penyemprotan fungisida sesuai anjuran.



Gambar 6. Penyemprotan pestisida dan jenis pestisida

3.3. Seleksi dan Infeksi

Sekalipun para penghasil bibit (seed growers) ini selalu mengusahakan pembibitan dengan bibit yang 100% sehat dan murni, namun ini tidak berarti bahwa membuang tanaman yang baik tidak dikehendaki (rouging) tidak diperlukan lagi, sebab seperti apa yang telah diutarakan pada bibit inti di atas, dimana kemantapan suatu kultivar/varietas, tidak dapat dipertahankan setelah beberapa kali dimanfaatkan, dan akan terjadi degenerasi karena pengaruh kabut lingkungan. Untuk mendapatkan dan menghasilkan bibit bersertifikat dilakukan seleksi masa negatif, dengan melakukan pembersihan terhadap tanaman yang tidak dikehendaki (Gambar 7).



Gambar 7. Seleksi dan pembuangan tanaman terserang penyakit

Adapun pembersihan (rouging) ditujukan kepada : (a) varietas/klon yang menyimpang karena campuran untuk mempertahankan kemurnian, (b) tanaman yang diserang penyakit layu bakteri, *Fusarium* sp, *Rhizoctonia solani* dan virus, dan (c) tanaman yang kurang kekar/tidak normal.

Pembersihan terhadap tanaman yang tidak dikehendaki ini dilakukan sejak awal stadia pertumbuhan sampai saat panen. Untuk menjamin mutu bibit yang dihasilkan, tanaman di lapang untuk produksi bibit, baik bibit inti maupun bibit dasar bersertifikat harus diadakan pemeriksaan. Pemeriksaan minimum dilakukan 2 kali selama pertumbuhan, yaitu pada saat keadaan pertumbuhan paling cocok untuk membedakan varietas / kultivar campuran dan keadaan penyakit, pada umur 40-50 hari dan 55-60 hari dari tanam, untuk memeriksa apakah seleksi atau roging tersebut telah benar-benar dikerjakan dengan baik.

Apabila dari hasil pemeriksaan tersebut menunjukkan bahwa tanaman tidak benar-benar sehat, maka hasil tanaman pembibitan tersebut dimasukkan ke kelas bibit yang lebih rendah, misalnya dari kelas E langsung menghasilkan bibit B atau C, atau sama sekali tidak boleh dibibitkan.

3.4. Panen

Penangan panen yang benar dan dapat meningkatkan mutu bibit yang dihasilkan pada dasarnya memperhatikan 2 hal pokok,

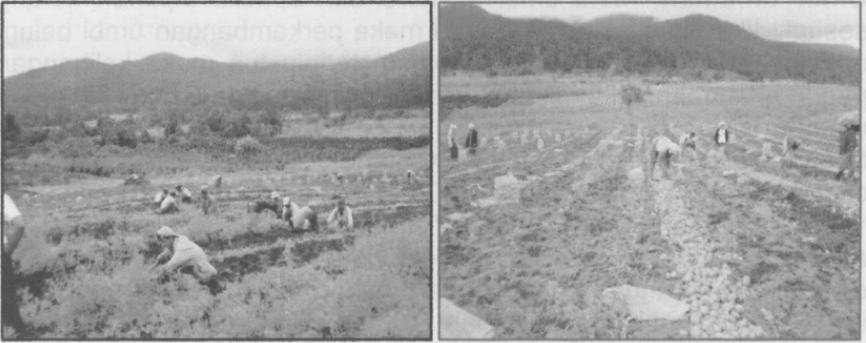
yaitu umur tanaman dan teknik memanen. Penentuan umur panen yang benar dan teknik pemanenan yang tepat masih dapat menurunkan mutu umbi yang dipanen, demikian pula sebaliknya.

Umur tanaman. Mutu umbi akan rendah apabila dipanen kurang sesuai. Jika dipanen terlalu muda maka perkembangan umbi belum optimal, sebaliknya bila umbi dipanen terlalu tua maka kehilangan panen akan meningkat disebabkan gangguan hama orong-orong dan umbi menjadi busuk serta kulit umbi retak-retak. Umur panen tergantung dari varietasnya. Kentang varietas Granola yang ditanam pada ketinggian > 1.000 m dpl sudah dapat dipanen 90-100 hari setelah tanam. Secara fisik kentang sudah dapat dipanen apabila daunnya berwarna kekuning-kuningan yang bukan disebabkan serangan penyakit, dan batang mulai mengering. Selain itu bila kulit umbi tersebut telah lengket dengan daging umbi dan tidak terkelupas kulitnya apabila kita gosok dengan jari.

Teknik pemanenan. Waktu panen yang dianjurkan dilakukan pada pagi hari dalam keadaan cuaca cerah. Cara panen sangat sederhana dengan membongkar menggunakan cangkul dan garpu disekitar batang dengan hati-hati agar umbi tidak luka atau lecet, sehingga umbi menjadi cacat dan mudah terinfeksi penyakit (Gambar 8). Pemanen dapat dilakukan menggunakan tangan saja, apabila lahannya cukup gembur. Umbi yang sudah dipanen diangkat diatas permukaan tanah dan dibiarkan 2-3 jam, agar umbi kering dan tanah yang lengket pada umbi lepas. Kemudian umbi dikumpulkan dalam karung atau keranjang dan dibawa ke tempat teduh atau pondok untuk dilakukan seleksi.

Seleksi umbi. Kegiatan pasca panen kentang meliputi pembersihan, sortasi dan grading dapat dilakukan di lapangan atau gudang. Pembersihan umbi dari kotoran atau tanah untuk menghindari terikutnya sumber hama dan penyakit. Seleksi dilakukan untuk memisahkan umbi yang terluka, lecet, busuk dan umbi abnormal (Gambar 9). Grading dilakukan berdasarkan ukuran umbi bibit dan umbi konsumsi. Kelas umbi kentang dibedakan berdasar ukuran

(berat atau diameter umbi). Kelas umbi berdasarkan ukuran berat umbi (Tabel 1). Grade umbi bibit kentang yang ideal adalah kelas C (30-45 g).



Gambar 8. Cara memanen kentang untuk tujuan bibit



Gambar 9. Seleksi umbi berdasarkan kelas umbi sebelum disimpan

Tabel 1. Kelas umbi bibit kentang berdasarkan ukuran (berat umbi)

Kelas umbi kentang	Ukuran umbi (berat umbi)
Umbi konsumsi	> 80 g
Umbi kelas A (bibit besar)	60-80 g
Umbi kelas B (bibit sedang)	45-60 g
Umbi kelas C (bibit)	30-45 g
Umbi kelas D (bibit kecil)	20-30 g
Umbi kriil (kecil = konsumsi)	< 20 g

Sumber : Sahat, Widjajanto, Hidayat dan Kusumo (1989)

3.4. Teknik Penyimpanan Umbi Calon Bibit Kentang

Salah satu aspek penting yang berpengaruh adalah teknik penyimpanan umbi. Cara atau teknik penyimpanan umbi kentang dapat mempengaruhi mutu bibit, seperti vigoritas bibit dan gangguan hama penyakit selama masa istirahat umbi. Hasil penelitian menyatakan penyimpanan calon umbi bibit dalam ruang terang (diffuse light) sangat dianjurkan untuk menghasilkan bibit yang sehat dan baik.

A. Dormansi.

Umbi kentang setelah dipanen tidak akan bertunas beberapa minggu setelah panen atau umbi kentang mengalami fase istirahat (dormansi). Lamanya masa istirahat sangat tergantung pada varietas, umur panen dan kondisi lingkungan pada saat penyimpanan. Perbedaan antara varietas sangat mencolok, misalnya Eigenheimer dan Granola masa dormansinya 3-4 bulan, sedangkan Katela masa dormansinya >5 bulan setelah umbi dipanen. Umbi bibit yang umur panennya pendek (75 hari) mempunyai masa dormansi sedikit lebih panjang, bila dibandingkan dengan umur panen lebih lama (100 hari). Suhu tinggi atau kentang yang ditanam di dataran medium, akan memperpendek masa dormansi umbi yang dihasilkan, dibandingkan dengan suhu rendah atau ditanam di dataran tinggi. Untuk memperpendek / memecahkan masa dormansi dapat

menggunakan GA₃, H₂CN₂ dan GH 81 R (Nainggolan *et al*, 2000; Gosal *et al*, 2008).

B. Teknik Penyimpanan Umbi.

Penyimpanan umbi calon bibit kentang dapat dilakukan dalam keadaan gelap, dan keadaan terang (diffuse light) dalam suhu rendah atau tinggi tergantung maksud dan tujuan. Penyimpanan umbi di tempat gelap akan menghasilkan tunas umbi lebih panjang. Penyimpanan umbi di tempat terang atau gudang terang, biasanya tunas akan tumbuh kokoh berwarna gelap serta pendek-pendek, sedangkan penyimpanan di tempat gelap warna tunas pucat dan panjang.

Penyimpanan pada daerah dingin (suhu rendah) akan memperlambat pertunasan, sedangkan penyimpanan di daerah panas (suhu tinggi) akan dapat mempercepat pertumbuhan tunas. Sebelum umbi disimpan terlebih dahulu diseleksi berdasarkan ukuran umbi (besar/sedang/kecil) dan membuang umbi terserang hama penyakit atau umbi abnormal. Bila penyimpanan dalam gudang/ruang terang dapat dilakukan menggunakan wadah rak atau peti.

Untuk mencegah gangguan hama gudang (*Phthorimaea operculella*) umbi dapat ditaburi secara merata insektisida berbentuk tepung, seperti Sevin 5 D atau serbuk daun lantana (*Lantana camara*) yang telah dikeringkan. Sebaiknya setiap satu bulan umbi diperiksa apakah ada yang busuk, bila ada diambil dan dibuang agar tidak menular kepada yang umbi yang lain. Beberapa cara dalam penyimpanan umbi yang akan dijadikan bibit, yaitu :

- 1) Umbi ditumpuk dalam ruangan atau gudang
- 2) Umbi disimpan dalam karung
- 3) Umbi disimpan / ditempatkan dalam peti
- 4) Umbi disimpan dalam rak-rak penyimpanan
- 5) Umbi disimpan dalam kantong plastik berlubang
- 6) Umbi disimpan dalam rak-rak dalam ruang terang

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan sebelum dilakukan penyimpanan. Faktor tersebut antara lain:

(1). Suhu Penyimpanan

Penyimpanan pada suhu dingin ($3-5^{\circ}\text{C}$) biasanya dapat memperpanjang / memperlambat munculnya tunas umbi dan sebaliknya bila disimpan pada suhu panas ($25-30^{\circ}\text{C}$) dapat mempercepat pertunasan. Oleh karena daerah pertanaman kentang di daerah tropis berada di dataran tinggi, maka suhu ruangan penyimpanan adalah antara $14-18^{\circ}\text{C}$.

(2). Kelembaban

Mengatur kelembaban di dalam ruangan penyimpanan sangat penting. Kelembaban tidak boleh terlalu rendah, untuk mencegah kehilangan berat karena terlalu kering. Kelembaban yang terlalu tinggi, akan menambah kesempatan infeksi penyakit. Kelembaban udara yang ideal adalah 75-90%.

(3). Sistem Peredaran Udara

Sistem peredaran udara dalam penyimpanan sangat diperlukan, untuk memperoleh peredaran udara dingin, bersih dan merata pada umbi yang disimpan. Sistem peredaran udara ini sangat tergantung pada cara-cara penyimpanan di dalam ruangan, ditumpuk biasa, dalam peti, dalam rak atau cara lainnya. Sebaiknya udara dingin dan bersih masuk melalui bagian bawah dan keluar melalui bagian atas. Untuk itu diperlukan ventilasi dalam gudang penyimpanan.

C. Penyimpanan dalam Ruang Terang

Beberapa cara penyimpanan umbi kentang telah disebutkan sebelumnya, akan tetapi cara yang paling baik adalah teknik penyimpan menggunakan rak dalam ruang terang (Nainggolan, 2002; Asgar dan Asandhi, 1994). Adapun kelebihan umbi bibit kentang yang disimpan selama masa dormansi di dalam ruang

terang dibandingkan di dalam ruangan gelap antara lain adalah : (1) munculnya tunas umbi lebih seragam, (2) tunas umbi lebih besar dan kokoh, (3) panjang tunas umbi lebih seragam, (4) warna tunas umbi putih kehijauan, (5) susut bobot umbi lebih rendah, (6) produksi umbi kentang setelah ditanaman di lapangan lebih tinggi.



Gambar 10. Model penyimpanan bibit kentang dalam ruang terang

DAFTAR BACAAN

- Asgar, A., dan A. A. Asandhi, 1994. . Penyimpanan Umbi Bibit Kentang di Dataran Medium dengan Tipe Gudang Terang. Bull. Penel. Hort. XXVI (2) : 151-159
- Cortbaoul, R., 1997. Menanam Kentang. Bulletin Teknik. Kerjasama International Potato Center dengan World Education dan Balai Penelitian Sayuran. 22 Hal.
- Dirjen Bina Hortikultura, 2000. Petunjuk Cara-Cara Perbanyakkan Benih Kentang Bermutu Tinggi. Direktorat Jendral Hortikultura dan Aneka Tanaman Republik Indonesia. Development of High Quality Seed Potato. Multiplication System Project. Japan International Corporation Agency. 12p.

- Duriat, A.S., 2006. Dukungan Penelitian Virus Dalam Pengembangan Perbenihan Kentang. *Orasi Ilmiah Pengukuhan Profesor Riset Bidang Hama dan Penyakit Tanaman*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. 82 Hal.
- Gosal, N., I. Ningsih, Baharuddin dan A. Nasrudin, 2008. Pengaruh ZPT terhadap Pemecahan Dormansi Benih Kentang dan Tingkat Kerusakan akibat Penyakit Busuk Umbi (*Erwinia carota*). *Prosiding*. Seminar Nasional Pekan Kentang di Lembang, 21-22 Agustus 2008. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Hal. 59-67.
- Gunawan, O.S., dan D. Afriadi, 2009. Teknik Aeroponik Terobosan Perbanyak Cepat Benih Kentang. *Agritek No. 5* : 16-22. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang.
- Karjadi, A. K., 2006. Produksi Benih Kentang Berkualitas (G_0). *Iptek Hortikultura*. Hal. 17-20. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Kusumo, S., dan A. Sumarna, 1980. Pengaruh Pengolahan Tanah di Tanah Miring untuk Tanaman Kentang. *Bull. Penel. Hort.* 8(2) : 33-38.
- Nainggolan, P., 1993. Pengaruh Metoda Penyimpanan dan Penundaan Tanam Bibit terhadap Hasil dan Mutu Kentang. *Bull. Penel. Hort.* XXIV(4) : 87-92.
- Nainggolan, P., A. D. Harahap, dan J. Rajagukguk, 2000. Pengaruh Konsentrasi GA3 dan Lama Perendaman Bibit terhadap Pertunasan dan Hasil Kentang. *Prosiding Semnas Teknologi Spesifik Lokasi Menuju Desentralisasi Pembangunan*

Pertanian, Medan 13-14 Maret 2000. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Hal. 372-376.

Nainggolan, P., 2002. Pengkajian Teknik Penyimpanan Umbi Calon Bibit Kentang. *Monograf* No. 2. Hal. 103-110. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.

Sahat, S., D. D. Widjajanto, I. Hidayat, dan S. Kusumo, 1989. Pembibitan Kentang. Eds. A.A. Asandhi, S. Sudarwohadi, Suhardi, Z. Abidin, dan Subhan. *Buku Kentang*. Hal. 46-69. Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Badan Litbang Pertanian.

Suwarno, WB., 2001. Sistem Perbenihan Kentang di Indonesia. willy@ipb.ac.id

Sumber Dana APBD Prop. Sumatera Utara TA. 2010

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

Jalan Jend. Besar A.H. Nasution No. 1B Medan 20143

Telp. 061.7870710 Fax. 061.7861020

E-mail: bptp-sumut@litbang.deptan.go.id