

Syarif Husen, Erny Ishartati,
Misbah Ruhayat, Agus Eko Purnomo,
Rizka Nurfitriani

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)

PRODUKSI BENIH

KENTANG GO

**DALAM BENTUK UMBI DAN STEK
DI SCREEN HOUSE**



Syarif Husen, Erny Ishartati,
Misbah Ruhiyat, Agus Eko Purnomo,
Rizka Nurfitriani

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PRODUKSI BENIH KENTANG G0 DALAM
BENTUK UMBI DAN STEK DI SCREEN HOUSE**



Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PRODUKSI BENIH
KENTANG GO DALAM BENTUK UMBI DAN STEK DI SCREEN HOUSE**

Hak Cipta © Syarif Husen, Erny Ishartati, Misbah Ruhiyat, Agus Eko
Purnomo, Rizka Nurfitriani, 2019
Hak Terbit pada UMM Press

Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang 65144
Telepon 0877 0166 6388, (0341) 464318 Psw. 140
Fax. (0341) 460435
E-mail: ummpress@gmail.com
<http://ummpress.umm.ac.id>
Anggota APPTI (Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)
Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia)

Cetakan Pertama, Juli 2019
ISBN: 978-979-796-397-2

viii; 71 hlm: 14,5 x 21 cm

Setting & Layout, Desain cover: AH. Riyantono

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit. Pengutipan harap menyebutkan sumbernya.

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014
tentang Hak Cipta**

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

PRAKATA

Puji syukur kami ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang atas rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan buku “Standar Operasional Prosedur (SOP) Produksi Benih Kentang G0 dalam Bentuk Umbi dan stek di *Screen House*”.

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan komoditi hortikultura yang strategis dalam mendukung ketahanan pangan Nasional, namun demikian produktivitas tanaman kentang di Indonesia masih rendah. Kendala utama peningkatan produksi adalah pengadaan dan distribusi benih kentang berkualitas yang belum dapat terpenuhi. Sistem perbanyak benih kentang yang bermutu yang telah ditetapkan oleh kementerian pertanian terdiri dari perbanyak benih kelas: Benih Penjenis (BS), Benih Dasar (BD/G0), Benih Pokok (BP/G1) dan Benih Sebar (BR/G2), dalam proses produksi benih yang bermutu ini harus mengikuti standar ketentuan yang berlaku, sehingga buku standar operasional prosedur (SOP) merupakan acuan teknis dalam proses produksi benih kentang yang bermutu.

Buku ini menguraikan secara detail teknik produksi benih kentang G0 dalam bentuk umbi dan stek di *screen house*, yang mengacu petunjuk teknis sertifikasi benih kentang yang dikeluarkan oleh Direktorat Perbenihan Hortikultura maupun pengalaman penulis di lapangan. Harapannya, buku SOP ini dapat digunakan sebagai pedoman bagi produsen benih dan petugas lapang dalam memproduksi dan sertifikasi benih kentang yang bermutu.

Penulis sampaikan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana melalui Program Pengembangan Produk Intelektual Kampus (PPUPIK) serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan SOP ini. Buku ini masih belum sempurna, kritik dan saran akan penulis terima dengan tangan terbuka untuk penyempurnaan buku ini pada penerbitan selanjutnya.

Malang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vii
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PRODUKSI BENIH KENTANG G0 DALAM BENTUK UMBI DI SCREEN HOUSE	1
I. Persiapan <i>Screen House</i>	1
II. Persiapan Media Tanam	6
III. Penanaman Stek Kentang	9
IV. Pembumbunan Tanaman Kentang	12
V. Penyiraman	14
VI. Pemupukan Tanaman Kentang	16
VII. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman	19
VIII. Pemanenan Umbi G0	21
IX. Sortasi dan <i>Grading</i> /Pengkelasan Umbi	23
X. <i>Treatment</i> dan Penyimpanan Benih	25
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PRODUKSI STEK TANAMAN KENTANG UNTUK BIBIT G0 DI SCREEN HOUSE	29
I. Persiapan <i>Screen House</i>	29
II. Persiapan Media Tanam	34
III. Aklimatisasi <i>Plantlet</i> Kentang	37
IV. Perawatan Tanaman	41

V. Pemupukan Tanaman Kentang	43
VI. Penyetekan Tanaman Kentang	46
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51
GLOSARIUM	57
INDEKS	65
TENTANG PENULIS	67

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PRODUKSI BENIH KENTANG G0 DALAM BENTUK UMBI
DI SCREEN HOUSE**

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Persiapan <i>Screen House</i>	Halaman	Revisi

I. Persiapan *Screen House*

A. Definisi :

Kegiatan membersihkan bagian dalam *screen house* dari rumput dan kotoran untuk mempersiapkan produksi bibit kentang.

B. Tujuan :

Supaya seluruh bagian *screen house* bersih dari berbagai kotoran sehingga tidak akan mengganggu pertumbuhan tanaman kentang.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Sabit
- b. Sapu lidi

- c. Cikrak Sapu
 - d. Kran
 - e. Selang
 - f. Bak air
 - g. *Seedbed*
 - h. Pipa air
 - i. Lampu
 - j. Tangga
 - k. *Screen house*
 - l. Drum air
 - m. Paranet
 - n. *Seedbox*
 - o. *Tray*
 - p. Keranjang
- E. Bahan :
- a. Bibit kentang
 - b. Media tanam
 - c. Air bersih
 - d. Basamid
 - e. Pestisida
 - f. Pupuk
- F. Fungsi Alat :
- a. Sabit : digunakan untuk membersihkan gulma yang tumbuh di sekitaran *screen house*.
 - b. Sapu lidi : digunakan untuk membersihkan kotoran yang terdapat di sekitaran *screen house*.
 - c. Cikrak sapu : digunakan untuk menampung kotoran yang telah terkumpul yang kemudian dibuang di tempat sampah.

- d. Kran :digunakan untuk mengalirkan air untuk penyiraman
 - e. Selang : digunakan untuk membantu dalam penyiraman tanaman kentang.
 - f. Bakair :digunakanmenampung air untuk membersihkan umbi dari kotoran/sisa tanah
 - g. *Seedbed* : digunakan untuk menampung media tanam
 - h. Pipa air : digunakan untuk mengalirkan air untuk penyiraman tanaman kentang.
 - i. Lampu : digunakan untuk menerangi *screen house* pada malam hari.
 - j. Tangga : sebagai alat bantu untuk memperbaiki pipa penyiraman yang buntu.
 - k. *Screen house* : sebagai tempat seluruh kegiatan produksi
 - l. Drum air : digunakan untuk merendam umbi dalam larutan pestisida.
 - m. Paranet : digunakan untuk menutup atau menjaga kelembaban media tanam saat aklimatisasi.
 - n. *Seedbox* : sebagai wadah umbi ketika masuk waktu panen.
 - o. *Tray* : sebagai tempat untuk pertumbuhan stek tanaman kentang
 - p. Keranjang : digunakan untuk wadah umbi ketika masuk waktu panen.
- G. Fungsi Bahan :
- a. Bibit kentang : untuk perbanyak tanaman kentang.
 - b. Media tanam : Untuk menghilangkan jamur yang menempel pada plantlet kentang.
 - c. Air bersih : untuk menyeterilkan tangan dan gunting
 - d. Basamid : merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menseterilkan media tanam.

- e. Pestisida : digunakan untuk melapisi umbi ketang ketika masuk waktu penyimpanan.
 - f. Pupuk : sebagai pemacu pertumbuhan tanaman kentang.
- H. Prosedur Pelaksanaan :
- a. Semua kegiatan produksi untuk menghasilkan bibit G0 dalam bentuk umbi maupun stek tanaman kentang haruslah di dalam *screen house*. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan bibit kentang yang benar-benar terjaga dari terinfeksi penyakit, sehingga dihasilkan bibit kentang yang berkualitas dan memenuhi syarat untuk dijadikan bibit. *Screen house* yang digunakan memiliki ukuran 10 M x 15 M dan dilengkapi dengan beberapa ruang untuk menunjang produksi bibit.
 - b. Syarat *screen house* :
 - 1) Kerapatan *mesh* atau kasa yang digunakan tidak kurang dari 36 x 36 lubang/inci².
 - 2) Tidak ada air tanah dari luar yang masuk ke dalam rumah kasa atau *screen house*.
 - 3) Tidak ada lubang atau celah untuk masuknya serangga vektor.
 - 4) Terdapat tempat penyimpanan air, pompa air dan selang.
 - 5) *Screen house* harus mendapatkan cahaya yang optimal.
 - 6) Pintu masuk *screen house* dari sisi luar tidak langsung terhubung pada bagian dalam *screen house*, tetapi harus ada pintu kedua yang menghubungkan pintu pertama dengan ruang dalam *screen house*.
 - 7) Terdapat bak *disinfectan* di antara pintu pertama dan kedua yang dirancang agar setiap orang yang masuk ke dalam *screen house* melewatinya.

- 8) Bagian atas *screen house* tembus cahaya dan harus beratap kedap air untuk perbanyakkan aeroponik, sedangkan perbanyakkan konvensional dianjurkan beratap kedap air.
 - 9) *Screen house* terjaga kebersihannya dari kotoran, lumut atau material lainnya, terutama yang akan mengganggu sinar matahari masuk.
- c. Baik sebelum *screen house* digunakan maupun setelah selesai waktu panen, *screen house* harus selalu dijaga kebersihannya. Selalu mengontrol setiap sudut *screen house* apakah ada bagian *mesh* yang yang lubang, sehingga bisa langsung diganti atau dijahit supaya tidak ada serangga yang masuk ke dalam *screen house*.
 - d. Kebersihan plastik UV juga harus selalu dijaga dengan cara membersihkan lumut yang menempel, hal ini dilakukan supaya sinar matahari yang masuk ke dalam *screen house* tidak terganggu sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal.
 - e. Kebersihan bagian luar-samping *screen house* juga perlu diperhatikan, selalu membersihkan gulma yang sering tumbuh di sekitaran *green house* dengan cara mencabutnya sampai akar atau dilakukan penyemprotan herbisida.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Persiapan Media Tanam	Halaman	Revisi

II. Persiapan Media Tanam

A. Definisi :

Merupakan upaya sterilisasi media tanam yang dilakukan untuk membunuh mikroorganisme media tanam menggunakan bahan kimia yang beracun aktif dazomet (Merk dagang: Basamid).

B. Tujuan :

Untuk menghilangkan segala jenis mikroorganisme yang terdapat pada media tanam.

C. Validasi :

- e. PT. Image Hortindo
- f. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- g. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- h. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Terpal
- b. Cangkul
- c. Mulsa plastik
- d. Selang air

E. Bahan :

- a. Media tanam berupa *cocopeat* dan pupuk kandang (perbandingannya 1:1)

- b. Dazomet
 - c. Air
- F. Fungsi Alat :
- a. Terpal: sebagai alas mencampur media tanam dengan dazomet.
 - b. Cangkul : sebagai alat untuk memudahkan mencampur media tanam.
 - c. Mulsa plastik : sebagai penutup media tanam yang telah dicampur dengan dazomet.
 - d. Selang air : sebagai alat untuk menyalurkan air dari kran air.
- G. Fungsi Bahan :
- a. Media tanam : sebagai media pertumbuhan tanaman kentang di dalam *screen house*.
 - b. Dazomet : sebagai bahan kimia untuk fumigasi, bekerja langsung mematikan cendawan, telur serangga, bakteri-bakteri patogen, mikoplasma akar gada dan nematoda-nematoda patogen pada tanah pertanian.
 - c. Air : untuk melembabkan media tanam yang telah dicampur dengan dazomet.
- H. Prosedur Pelaksanaan :
- a. Media tanam berupa *cocopeat* dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1 dicampur rata dengan menggunakan cangkul.
 - b. Menebar dazomet ke seluruh permukaan media tanam, kemudian media tanam diaduk kembali dan diberi air hingga mencapai kapasitas lapang.
 - c. Kemudian media tanam yang telah diaplikasikan dazomet ditutup dengan mulsa plastik selama 10 hari.

- d. Pada hari ke-11 mulsa dibuka dan dicangkul kasar untuk menghilangkan gas yang masih tersisa dan media tanam kembali dibasahi air.
- e. Setelah semua sisa gas hilang, maka media tanam siap untuk dipindahkan di *seedbed* untuk ditanami.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Penanaman Stek Kentang	Halaman	Revisi

III. Penanaman Stek Kentang

A. Definisi :

Pemindahan bibit berupa stek kentang ke media tanam di *screen house* pada *seedbed* yang berisi media steril.

B. Tujuan :

Menanam stek kentang untuk menghasilkan umbi G0.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.
- e. <http://www.ingkarsa.com/dashboard/info-sarana-tani/pestisida/basamid-98-gr>
- f. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. *Seedbed*
- b. Sedotan kecil
- c. Kayu

E. Bahan :

- a. Bibit stek kentang
- b. Air

F. Fungsi Alat :

- a. *Seedbed* : sebagai wadah media steril yang tidak kontak langsung dengan permukaan tanah.
- b. *Sedotan kecil* : sebagai alat untuk menusuk bawah *tray*, sehingga bibit dapat mudah diambil.
- c. *Kayu* : sebagai alat penanda jarak tanam 10 x 10 cm.

G. Fungsi Bahan :

- a. Bibit stek kentang : sebagai bahan untuk perbanyak tanaman kentang.
- b. Air : untuk menjaga kelembaban media tanam.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Dilakukan di dalam *screen house*. Syarat *screen house*:
 - 1) Kerapatan *mesh* atau kasa yang digunakan tidak kurang dari 36 x 36 lubang/inci².
 - 2) Tidak ada air tanah dari luar yang masuk ke dalam rumah kasa atau *screen house*.
 - 3) Tidak ada lubang atau celah untuk masuknya serangga vektor.
 - 4) Terdapat tempat penyimpanan air, pompa air dan selang.
 - 5) *Screen house* harus mendapatkan cahaya yang optimal.
 - 6) Pintu masuk *screenhouse* dari sisi luar tidak langsung terhubung pada bagian dalam *screen house*, tetapi harus ada pintu kedua yang menghubungkan pintu pertama dengan ruang dalam *screen house*.
 - 7) Terdapat bak *disinfectan* di antara pintu pertama dan kedua yang dirancang agar setiap orang yang masuk ke dalam *screen house* melewatinya.

- 8) Bagian atas *screenhouse* tembus cahaya dan harus beratap kedap air.
 - 9) *Screen house* terjaga kebersihannya dari kotoran, lumut atau material lainnya, terutama yang akan mengganggu sinar matahari masuk.
- b. Memilih stek kentang yang sehat yang ditandai dengan warna daun yang hijau, berdaun minimal 3 helai, umur stek kentang 2-3 minggu setelah tanam, dan batang yang kokoh.
 - c. Menusuk lubang bawah *tray* agar bibit stek kentang dapat mudah diambil saat dipindah tanam.
 - d. Membasahi media tanam sebelum ditanami dengan air hingga kapasitas lapang.
 - e. Melubangi media tanam dalam *seedbed* dengan jarak tanam yang digunakan yaitu 10 cm x 10 cm.
 - f. Mengambil bibit stek kentang dan menanamnya di lubang-lubang yang sudah dibuat, kemudian menekan media tersebut hingga padat supaya tanaman tetap kokoh dan kuat.
 - g. Menyamakan arah daun dan tinggi tanaman supaya seragam pertumbuhannya.
 - h. Penyiraman dapat dilakukan setiap hari pada waktu pagi atau sore hari saja.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Pembumbunan Tanaman Kentang	Halaman	Revisi

IV. Pembumbunan Tanaman Kentang

A. Definisi :

Merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan sebelum pemupukan pertama, lahan diolah secara ringan di sekitar tanaman dan dilanjutkan dengan menaikkan tanah sehingga dapat meninggikan bedengan (*seedbed*).

B. Tujuan :

Dimaksudkan untuk merangsang pertumbuhan akar, membantu pengemburan tanah sehingga mempermudah akar untuk terus berpenetrasi menyerap unsur hara, serta melindungi umbi dari sinar matahari langsung.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Wadah

E. Bahan :

- a. *Cocopeat*
- b. Air bersih

F. Fungsi Alat :

- a. Wadah: sebagai tempat media tambahan untuk pembumbunan, yaitu *cocopeat*.

G. Fungsi Bahan :

- a. *Cocopeat* : sebagai tambahan media untuk membumbun
- b. Air bersih : untuk merendam stek mini tanaman kentang supaya tanaman tidak layu.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Menyiapkan *cocopeat* untuk bahan pembumbunan, *cocopeat* yang digunakan tidak harus steril.
- b. Membumbun tiap tanaman dengan menambahkan *cocopeat* hingga di bawah ketiak daun tanaman.
- c. Menyirami tanaman yang telah dilakukan pembumbunan.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Penyiraman	Halaman	Revisi

V. Penyiraman

A. Definisi :

Merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman.

B. Tujuan :

Dimaksudkan untuk menjaga kesegaran tanaman agar tidak layu dan menjaga kelembaban media tanam.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Alat penyiram otomatis

E. Bahan :

- a. Air bersih

F. Fungsi Alat :

- a. Alat penyiram otomatis : untuk menyiram tanaman secara otomatis.

G. Fungsi Bahan :

- a. Air bersih : untuk menyiram tanaman dan menjaga kelembaban media tanam.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Penyiraman pada awal setelah penanaman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali, pagi dan sore hari, selama 1 minggu. Pada kondisi kering dilakukan setiap hari selama kurang lebih 2 minggu. Setelah itu interval penyiraman bisa dilakukan 2-3 hari sekali.
- b. Penyiraman dilakukan dengan cara memutar kran pada alat penyiram otomatis.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Pemupukan Tanaman Kentang	Halaman	Revisi

VI. Pemupukan Tanaman Kentang

A. Definisi :

Merupakan kegiatan untuk memperbaiki atau memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah, baik secara langsung atau tak langsung agar dapat memenuhi kebutuhan bahan makanan pada tanaman.

B. Tujuan :

Untuk memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi untuk tanaman, dan memperbaiki kualitas serta kuantitas tanaman.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Gelas plastik
- b. *Knapsack sprayer*

E. Bahan :

- a. Pupuk NPK 15-15-15
- b. Pupuk Daun (Merk dagang: Mamigro)
- c. ZPT (Merk dagang: ZPT Atonik)

F. Fungsi Alat :

- a. Gelas plastik : sebagai wadah pupuk NPK 15-15-15.
- b. *Knapsack sprayer* : sebagai wadah campuran larutan pupuk daun dan ZPT atonik.

G. Fungsi Bahan :

- a. Pupuk NPK 1515 : sebagai pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara baik makro maupun mikro yang sangat diperlukan bagi tanaman.
- b. Pupuk Daun : sebagai pupuk yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunas secara cepat.
- c. ZPT Atonik : mendorong pertumbuhan tanaman dan juga sebagai pelindung tanaman dari serangan penyakit.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Pemupukan dengan pupuk NPK 15-15-15 sebanyak 5 kali pada tanaman berumur 7 HST (hari setelah tanam), 14 HST, 32 HST, 62 HST, dan 80 HST.
- b. Dosis pupuk NPK 15-15-15 pada pemupukan pertama dan kedua yaitu 5 gram/tanaman ($\pm 4-5$ butir), pada pemupukan ketiga sampai terakhir dosis pupuk dinaikkan hingga 7-10 gram/tanaman.
- c. Pemupukan diberikan dengan cara menaburnya di barisan pembumbunan dan tidak terkena tanaman.
- d. Untuk keefisienan penggunaan penyemprotan, penyemprotan pupuk daun dan atonik dilakukan bersamaan dengan penyemprotan pestisida (fungisida dan insektisida). Penyemprotan pestisida dilakukan mulai tanaman berumur 5-7 HST diulangi 2 kali seminggu hingga tanaman berumur 60 HST. Dosis pupuk daun yang digunakan adalah 1gram/liter, ZPT atonik 1ml/liter.

- e. Urutan pembuatan larutan penyemprotan yaitu melarutkan terlebih dahulu (sesuai dosis yang telah ditentukan) fungisida dengan air bersih hingga homogen, dilanjutkan dengan penambahan insektisida (diaduk kembali), kemudian penambahan pupuk daun (diaduk kembali), dan yang terakhir penambahan ZPT Atonik (diaduk kembali).
- f. Penyemprotan dilakukan dengan menyemprotkan ke bawah daun tanaman secara menyamping, sehingga dalam 1 *seedbed* penyemprotan dilakukan 2 kali, dari samping kiri dan kanan.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman	Halaman	Revisi

VII. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

A. Definisi :

Merupakan kegiatan pemeliharaan untuk mempertahankan tanaman dari serangan hama dan penyakit sehingga bisa memaksimalkan hasil produksi.

B. Tujuan :

Untuk mengendalikan tanaman dari gangguan hama dan penyakit.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.
- e. https://id.wikipedia.org/wiki/Pengendalian_hama

D. Alat :

- a. *Knapsack sprayer*

E. Bahan :

- a. Pestisida berupa Insektisida berbahan aktif abamektin (merk dagang: Abacel) dan Fungisida berbahan aktif mankozeb dan clorotanonil (merk dagang: Petroganil atau Sidazeb).

- b. Air bersih
- F. Fungsi Alat :
- a. *Knapsack sprayer* : sebagai wadah larutan insektisida dan fungisida
- G. Fungsi Bahan :
- a. Pestisida Insektisida berbahan aktif abamektin : untuk memberantas serangga (hama lalat dan kutu kebul), sedangkan Fungisida berbahan aktif mankozep dan clorotanonil : untuk memberantas jamur.
 - b. Air bersih : untuk pelarut pestisida.
- H. Prosedur Pelaksanaan :
- a. Aplikasi pestisida dimulai umur 5-7 hari setelah tanam, diulangi 2 kali seminggu sampai tanaman berumur 60 hari setelah tanam. Aplikasi pestisida biasanya bersamaan dengan pengaplikasian pupuk daun dan ZPT Atonik.
 - b. Dosis insektisida 1ml/liter dan fungisida yaitu 1 gram/liter.
 - c. Penyemprotan tidak terduga jika ada serangan hama dan penyakit bisa langsung dilakukan penyemprotan atau pengkabutan.
 - d. Penyemprotan pestisida dilakukan dengan menyemprotkan ke bawah daun tanaman secara menyamping, sehingga dalam 1 *seedbed*, penyemprotan dilakukan 2 kali, dari samping kiri dan kanan.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Pemanenan Umbi G0	Halaman	Revisi

VIII. Pemanenan Umbi G0

A. Definisi :

Merupakan kegiatan penuaian hasil tanaman kentang yang berupa umbi G0.

B. Tujuan :

Untuk memenuhi kebutuhan umbi bibit G0.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. *Knapsack sprayer*
- b. Sabit
- c. Keranjang/Krat.

E. Bahan :

- a. Herbisida kontak (Merk dagang: Gramoxone)
- b. Air.

F. Fungsi Alat :

- a. *Knapsack sprayer* : untuk wadah larutan herbisida kontak.

- b. Sabit : untuk memotong tanaman kentang.
 - c. Keranjang/Krat : sebagai wadah umbi kentang G0.
- G. Fungsi Bahan :
- a. Herbisida kontak : mematikan atau membunuh jaringan-jaringan atau bagian tanaman yang terkena larutan herbisida ini.
 - b. Air : pelarut herbisida kontak.
- H. Prosedur Kerja :
- a. Tanaman kentang dapat dipanen ketika tanaman telah berumur 90-100 hari setelah tanam.
 - b. Sebelum dilakukan pengambilan umbinya, ada dua cara yang bisa dilakukan, yaitu:
 - 1) terlebih dahulu memotong seluruh bagian tanaman kentang dengan sabit, kemudian mendiamkan umbi berada di dalam media selama 1 minggu, hal ini dimaksudkan agar kulit umbi lebih kuat terhadap gesekan, atau
 - 2) aplikasi bahan kimia yaitu penyemprotan tanaman menggunakan herbisida kontak dengan dosis kecil, ± 1 ml/2liter, dilakukan 2 kali penyemprotan dengan interval waktu 2 hari, setelah kering sempurna, baru tanaman bisa diambil agar kulit kentang tidak mudah terkelupas.
 - c. Umbi dipanen secara manual dengan menggunakan tangan dengan cara menggali media.
 - d. Umbi yang dipanen dibersihkan dari media yang menempel dan dikumpulkan dalam wadah krat/keranjang.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Sortasi dan <i>Grading</i> / Pengkelasan Umbi	Halaman	Revisi

IX. Sortasi dan *Grading*/Pengkelasan Umbi

A. Definisi:

Merupakan kegiatan memilah umbi berdasarkan kelayakan umbi dan ukurannya sesuai dengan standar klasifikasi yang telah diakui atas dasar nilai komersial dan kegunaannya.

B. Tujuan :

Untuk memisahkan umbi berdasarkan kelasnya, yaitu S (*Small*), M (*Medium*), L (*Large*), atau SS (*Super Small*).

C. Validasi

- PT. Image Hortindo.
- Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- Timbangan
- Keranjang/Krat.

E. Bahan:

- Umbi G0.

F. Fungsi Alat:

- Timbangan : untuk menimbang umbi kentang.
- Keranjang/Krat : sebagai wadah umbi kentang G0.

G. Fungsi Bahan :

- a. Umbi G0 : untuk disortasi kemudian digrading sesuai kelasnya.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Sebelum dilakukannya pengkelasan umbi, umbi yang telah dipanen disortasi terlebih dahulu, yaitu memilah antara umbi yang layak dan tidak layak. Sortasi dilakukan dengan cara membuang umbi yang tidak layak (bergejala penyakit, cacat fisik, rusak mekanis, dan campuran varietas lain).
- b. Kemudian umbi yang telah terpilih dilakukan penimbangan untuk selanjutnya masuk ke tahap *grading*.
- c. Melakukan *grading* dengan ukuran sebagai berikut:
 - 1) *Large (L)*/Besar : > 20 g
 - 2) *Medium (M)*/Sedang : 5 – 20 g
 - 3) *Small (S)*/Kecil : < 5 g
- d. Umbi yang telah dibedakan berdasarkan kelasnya kemudian diberikan *treatment* untuk disimpan di gudang/ruang penyimpanan benih.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
<i>Treatment</i> dan Penyimpanan Benih	Halaman	Revisi

X. *Treatment* dan Penyimpanan Benih

A. Definisi:

Merupakan kegiatan pemberian *treatment*/perlakuan tertentu untuk memperpanjang daya simpan benih sebelum digunakan.

B. Tujuan :

Untuk memperpanjang daya simpan benih sebelum digunakan/diperjual belikan.

C. Validasi

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Bak
- b. Keranjang/Krat
- c. Koran
- d. Selang air.

E. Bahan:

- a. Umbi G0
- b. Bakterisida sistemik berbahan aktif streptomisin sulfat (Merk dagang: Agrept) +Fungisida non-sistemik

- berbahan aktif mankozeb (Merk dagang: Sidazeb).
- c. Insektisida berbahan aktif MIPC (Merk dagang: Mipcinta).
 - d. Air bersih.
- F. Fungsi Alat:
- a. Bak : untuk wadah mencuci umbi kentang G0 dan untuk wadah membubuhi/membedaki umbi kentang G0 dengan fungisida.
 - b. Keranjang/Krat : sebagai wadah umbi kentang G0 yang sudah diberi perlakuan fungisida.
 - c. Koran : sebagai alas pada krat/keranjang.
 - d. Selang air : sebagai alat untuk menyalurkan air bersih dari kran.
- G. Fungsi Bahan :
- b. Umbi G0 : untuk dicuci sebelum diberi perlakuan dan disimpan.
 - c. Bakterisida + Fungisida : sebagai larutan untuk perendaman sebelum diberi *treatment*.
 - d. Insektisida : sebagai *treatment* sebelum benih disimpan agar saat disimpan benih terhindar dari jamur.
 - e. Air bersih : sebagai pelarut bakterisida dan fungisida.
- H. Prosedur Pelaksanaan :
- a. Umbi yang telah dibedakan berdasarkan kelasnya kemudian diberikan *treatment* atau perlakuan yaitu benih kentang dibersihkan dengan air mengalir \pm 5 menit.
 - b. Merendam benih kentang G0 dengan bakterisida dan fungisida sistemik selama \pm 5 menit untuk membunuh dan melindungi dari nematoda NSK, jamur dan bakteri.

- c. Meniriskan umbi selama \pm 5 menit, kemudian menempatkan umbi-umbi ke dalam krat/keranjang yang bersih.
- d. Umbi dibiarkan di keranjang hingga kering sebelum dibedaki dengan fungisida.
- e. Umbi yang telah kering kemudian dibedaki dengan insektisida (Merk dagang: Mipcinta).
- e. Kemudian umbi-umbi tersebut ditempatkan pada krat/keranjang dengan perhitungan per umbi sesuai dengan pengelasannya dengan jumlah per keranjang 1.000 benih G0 dan disimpan pada gudang penyimpanan. Adapun syarat ruangan penyimpanan umbi yaitu :
 - 1) Terdapat rak-rak yang difungsikan untuk meletakkan *box-box* umbi sehingga tertata rapi.
 - 2) Terdapat ventilasi udara yang cukup supaya sirkulasi udara lancar.
 - 3) Memiliki kelembaban 65-70%.
 - 4) Bersih dari segala macam kotoran.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PRODUKSI STEK TANAMAN KENTANG UNTUK BIBIT G0 DI SCREEN HOUSE

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Persiapan <i>Screen House</i>	Halaman	Revisi

I. *Persiapan Screen House*

A. Definisi :

Kegiatan membersihkan bagian dalam *screen house* dari rumput dan kotoran untuk mempersiapkan produksi bibit kentang.

B. Tujuan :

Supaya seluruh bagian *screen house* bersih dari berbagai kotoran sehingga tidak akan mengganggu pertumbuhan tanaman kentang.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyakan dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Sabit
- b. Sapu lidi

- c. Cikrak Sapu
 - d. Kran
 - e. Selang
 - f. Bak air
 - g. *Seedbed*
 - h. Pipa air
 - i. Lampu
 - j. Tangga
 - k. *Screen house*
 - l. Drum air
 - m. Paranet
 - n. *Seedbox*
 - o. *Tray*
 - p. Keranjang.
- E. Bahan :
- a. Bibit kentang
 - b. Media tanam
 - c. Air bersih
 - d. Basamid
 - e. Pestisida
 - f. Pupuk.
- F. Fungsi Alat :
- a. Sabit : digunakan untuk membersihkan gulma yang tumbuh di sekitaran *screen house*.
 - b. Sapu lidi : digunakan untuk membersihkan kotoran yang terdapat di sekitaran *screen house*.
 - c. Cikrak sapu: digunakan untuk menampung kotoran yang telah terkumpul yang kemudian dibuang di tempat sampah.

- d. Kran : digunakan untuk mengalirkan air untuk penyiraman.
 - e. Selang : digunakan untuk membantu dalam penyiraman tanaman kentang.
 - f. Bak air: digunakan menampung air untuk membersihkan umbi dari kotoran/sisa tanah.
 - g. *Seedbed* : digunakan untuk menampung media tanam.
 - h. Pipa air : digunakan untuk mengalirkan air untuk penyiraman tanaman kentang.
 - i. Lampu : digunakan untuk menerangi *screen house* pada malam hari.
 - j. Tangga : sebagai alat bantu untuk memperbaiki pipa penyiraman yang buntu.
 - k. *Screen house* : sebagai tempat seluruh kegiatan produksi.
 - l. Drum air : digunakan untuk merendam umbi dalam larutan pestisida.
 - m. Paranet : digunakan untuk menutup atau menjaga kelembaban media tanam saat aklimatisasi.
 - n. *Seedbox* : sebagai wadah umbi ketika masuk waktu panen.
 - o. *Tray* : sebagai tempat untuk pertumbuhan stek tanaman kentang.
 - p. Keranjang : digunakan untuk wadah umbi ketika masuk waktu panen.
- G. Fungsi Bahan :
- a. Bibit kentang : untuk perbanyak tanaman kentang.
 - b. Media tanam : Untuk menghilangkan jamur yang menempel pada *plantlet* kentang.
 - c. Air bersih : untuk menyeterilkan tangan dan gunting
 - d. Basamid : merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menyeterilkan media tanam.

- e. Pestisida : digunakan untuk melapisi umbi kentang ketika masuk waktu penyimpanan.
 - f. Pupuk : sebagai pemacu pertumbuhan tanaman kentang.
- H. Prosedur Pelaksanaan :
- a. Semua kegiatan produksi untuk menghasilkan bibit G0 dalam bentuk umbi maupun stek tanaman kentang haruslah di dalam *screen house*. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan bibit kentang yang benar-benar terjaga dari terinveksinya penyakit, sehingga dihasilkan bibit kentang yang berkualitas dan memenuhi syarat untuk dijadikan bibit. *Screen house* yang digunakan memiliki ukuran 10 M x 15 M dan dilengkapi dengan beberapa ruang untuk menunjang produksi bibit.
 - b. Syarat *screen house*:
 - 1) Kerapatan *mesh* atau kasa yang digunakan tidak kurang dari 36 x 36 lubang/inci².
 - 2) Tidak ada air tanah dari luar yang masuk ke dalam rumah kasa atau *screen house*.
 - 3) Tidak ada lubang atau celah untuk masuknya serangga vektor.
 - 4) Terdapat tempat penyimpanan air, pompa air dan selang.
 - 5) *Screen house* harus mendapatkan cahaya yang optimal.
 - 6) Pintu masuk *screen house* dari sisi luar tidak langsung terhubung pada bagian dalam *screen house*, tetapi harus ada pintu kedua yang menghubungkan pintu pertama dengan ruang dalam *screen house*.
 - 7) Terdapat bak *disinfectan* di antara pintu pertama dan kedua yang dirancang agar setiap orang yang masuk ke dalam *screen house* melewatinya.

- 8) Bagian atas *screen house* tembus cahaya dan harus beratap kedap air untuk perbanyakkan aeroponik, sedangkan perbanyakkan konvensional dianjurkan beratap kedap air.
 - 9) *Screen house* terjaga kebersihannya dari kotoran, lumut atau material lainnya, terutama yang akan mengganggu sinar matahari masuk.
- c. Baik sebelum *screen house* digunakan maupun setelah selesai waktu panen, *screen house* harus selalu dijaga kebersihannya. Selalu mengontrol setiap sudut *screen house* apakah ada bagian *mesh* yang yang lubang, sehingga bisa langsung diganti atau dijahit supaya tidak ada serangga yang masuk ke dalam *screen house*.
 - d. Kebersihan plastik UV juga harus selalu dijaga dengan cara membersihkan lumut yang menempel, hal ini dilakukan supaya sinar matahari yang masuk ke dalam *screen house* tidak terganggu sehingga pertumbuhan tanaman dapat optimal.
 - e. Kebersihan bagian luar-samping *screen house* juga perlu diperhatikan, selalu membersihkan gulma yang sering tumbuh di sekitaran *green house* dengan cara mencabutnya sampai akar atau dilakukan penyemprotan herbisida.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Persiapan Media Tanam	Halaman	Revisi

II. Persiapan Media Tanam

A. Definisi :

Merupakan kegiatan menyiapkan media tanam berupa arang sekam, *cocopeat* dan pupuk kandang yang kemudian ditempatkan pada *seedbed*.

B. Tujuan :

Sebagai media pertumbuhan eksplan tanaman kentang sebelum dilakukan penyetekan untuk bibit G0.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyakan dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.
- e. <http://www.ingkarsa.com/dashboard/info-sarana-tani/pestisida/basamid->

D. Alat :

- a. Cangkul
- b. Terpal
- c. Gunting.

E. Bahan :

- a. Media tanam berupa arang sekam, pupuk kandang dan *cocopeat*.

- b. Basamid (bahan aktif: dozomet) yang nantinya akan digunakan untuk menyeterilkan media tanam.
 - c. Air.
- F. Fungsi Alat :
- a. Cangkul : untuk menyampur media tanam dengan Basamid supaya merata dengan baik.
 - b. Terpal : sebagai alas dan penutup media setelah dilakukan penyampuran media dengan basamid.
 - c. Gunting : Untuk melubangi atau menyobek karung media tanam sehingga mudah untuk dikeluarkan.
- G. Fungsi Bahan :
- a. Media tanam : sebagai media pertumbuhan eksplan tanaman kentang di dalam *screen house*.
 - b. Basamid : digunakan untuk menyeterilkan media tanaman yang mana terdapat bahan aktif berupa Dazomet yang dapat membunuh mikroorganisme pengganggu.
 - c. Air : digunakan untuk membasahi media tanam supaya tetap terjaga kelembabannya.
- H. Prosedur Pelaksanaan :
- a. Media tanam berupa *cocopeat* dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1 dicampur rata dengan menggunakan cangkul di atas terpal.
 - b. Menebar dazomet keseluruhan permukaan media tanam, kemudian media tanam diaduk kembali dan diberi air hingga mencapai kapasitas lapang.
 - c. kemudian media tanam yang telah diaplikasikan dazomet ditutup dengan terpal selama 10 hari.
 - d. Pada hari ke-11 terpal dibuka dan dicangkul kasar untuk menghilangkan gas yang masih tersisa dan media tanam kembali dibasahi air.

- e. Setelah semua sisa gas hilang, maka media tanam siap untuk dipindahkan di *seedbed* untuk ditanami.
- f. Media tanam yang digunakan yaitu dibuat berlapis, pada bagian bawah *seedbed* yaitu *cocopeat* kemudian pupuk kandang dan pada bagian atas yaitu berupa arang sekam.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Aklimatisasi <i>Plantlet</i> Kentang	Halaman	Revisi

III. Aklimatisasi *Plantlet* Kentang

A. Definisi :

Pemindahan *plantlet* kentang ke dalam *screen house* yang ditanam pada media yang steril.

B. Tujuan :

Menyesuaikan *plantlet* kentang terhadap lingkungan baru sehingga akan dihasilkan tanaman induk.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Gunting
- b. Bak/wadah
- c. *Sprayer*.

E. Bahan :

- a. *Plantlet* kentang
- b. Larutan fungisida
- c. Alkohol 70%.

F. Fungsi Alat :

- a. Gunting : Untuk memotong *plantlet* kentang sebelum ditanam pada media.
- b. Bak/wadah : sebagai wadah tempat serbuk rootone F.
- c. *Sprayer* : sebagai wadah air untuk penyiraman *plantlet* yang sudah ditanam pada media.

G. Fungsi Bahan :

- a. *Plantlet* kentang : untuk perbanyak tanaman kentang.
- b. Larutan Fungisida : Untuk menghilangkan jamur yang menempel pada *plantlet* kentang.
- c. Alkohol 70% : untuk menyeterilkan tangan dan gunting.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Dilakukan di dalam *screen house*. Syarat *screen house*:
 - 1) Kerapatan *mesh* atau kasa yang digunakan tidak kurang dari 36 x 36 lubang/inci².
 - 2) Tidak ada air tanah dari luar yang masuk ke dalam rumah kasa atau *screen house*.
 - 3) Tidak ada lubang atau celah untuk masuknya serangga vektor.
 - 4) Terdapat tempat penyimpanan air, pompa air dan selang.
 - 5) *Screen house* harus mendapatkan cahaya yang optimal.
 - 6) Pintu masuk *screen house* dari sisi luar tidak langsung terhubung pada bagian dalam *screen house*, tetapi harus ada pintu kedua yang menghubungkan pintu pertama dengan ruang dalam *screen house*.
 - 7) Terdapat bak *disinfectan* diantara pintu pertama dan kedua yang dirancang agar setiap orang yang masuk ke dalam *screen house* melewatinya.

- 8) Bagian atas *screen house* tembus cahaya dan harus beratap kedap air untuk perbanyakkan aeroponik, sedangkan perbanyakkan konvensional dianjurkan beratap kedap air.
 - 9) *Screen house* terjaga kebersihannya dari kotoran, lumut atau material lainnya, terutama yang akan mengganggu sinar matahari masuk.
- b. Memilih *plantlet* yang sehat yang ditandai dengan warna daun yang hijau, bercabang banyak dan batang yang kokoh.
 - c. Menyemprotkan alkohol 70% ke seluruh bagian tangan.
 - d. Mengeluarkan *plantlet* dari botol kultur dan memotong bagian pangkal batang (menghilangkan akar) dengan gunting yang sudah disterilisasi dengan alkohol 70%.
 - e. Melapisi bagian pangkal batang dengan rootone F yang berebentuk serbuk.
 - f. Membasahi media tanam dengan air hingga kapasitas lapang.
 - g. *Plantlet* yang sudah terlapisi dengan serbuk rootone F bagian pangkal batangnya siap untuk ditanam pada media tanam.
 - h. Jarak tanam yang digunakan yaitu 10 cm x 10 cm.
 - i. Apabila semua *plantlet* sudah tertanam, tutupi dengan paranet supaya *plantlet* tidak mudah layu selama 3 hari.
 - j. Melakukan penyiraman secara rutin setiap hari, pagi dan sore hari dengan cara menyemprotkan air pada seluruh permukaan media tanam menggunakan *sprayer*.
 - k. Melakukan perawatan berupa pemupukan yang diberikan 1 minggu sekali sampai tanaman berumur 4-5 bulan. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk kimia majemuk NPK Mutiara (NPK 15-15-15) dengan dosis pemupukan 5 gram pertanaman.

- l. Melakukan pengendalian hama dan penyakit, dilakukan dengan menyemprotkan fungisida. Fungisida yang digunakan yaitu fungisida sistemik Siodan 20 WP berbahan aktif Simoksanil dengan konsentrasi 1 gram/liter.
- m. Melakukan pemberian nutrisi tambahan berupa pupuk daun Gandasil D dengan konsentrasi 1 gram/liter dan ZPT Atonik 1 ml/liter yang disemprotkan pada seluruh bagian tanaman. Penyemprotan dilakukan 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 4-5 bulan.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Perawatan Tanaman	Halaman	Revisi

IV. Perawatan Tanaman

A. Definisi :

Merupakan kegiatan pengecekan tanaman dan apabila tanaman kurang sesuatu dapat diberikan supaya tanaman dapat tumbuh dengan baik.

B. Tujuan :

Untuk menjaga pertumbuhan tanaman terjaga dengan baik.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. *Sprayer*
- b. Paranet.

E. Fungsi Alat :

- a. *Sprayer* : untuk tempat menampung air yang digunakan untuk menyiram tanaman kentang.
- b. Paranet : digunakan untuk menutup bagian atas tanaman untuk mengurangi penguapan pada tanaman.

F. Prosedur Kerja :

- a. Menutup bagian atas *seedbed* yang telah ditanami *plantlet*

- kentang dengan paranet, hal ini dimaksudkan untuk membantu adaptasi dari *plantlet* kentang.
- b. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari untuk menjaga kelembaban media tanam.
 - c. Penyiraman dapat dilakukan dengan menggunakan *sprayer* (untuk menjaga tegaknya *plantlet* karena semprotan pada *sprayer* sangat halus).
 - d. Semprotkan air pada seluruh bagian tanaman dan media (cukup terlihat basah).
 - e. Selalu melihat keadaan dari tanaman kentang, apabila terlihat tanaman yang mati langsung dapat digantikan dengan tanaman baru.
 - f. Apabila ada tanaman yang terlihat gejala-gejala terserang penyakit cepat diambil tindakan berupa pencabutan tanaman dan digantikan dengan tanaman baru.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Pemupukan Tanaman Kentang	Halaman	Revisi

V. Pemupukan Tanaman Kentang

A. Definisi :

Merupakan kegiatan untuk memperbaiki atau memberikan tambahan unsur-unsur hara pada tanah, baik secara langsung atau tak langsung agar dapat memenuhi kebutuhan bahan makanan pada tanaman.

B. Tujuan :

Untuk memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi untuk tanaman, dan memperbaiki kualitas serta kuantitas tanaman.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. Gelas plastik
- b. *Knapsack sprayer*

E. Bahan :

- a. Pupuk NPK 15-15-15
- b. Pupuk Daun (Merk dagang: Mamigro)
- c. ZPT (Merk dagang: ZPT Atonik)

F. Fungsi Alat :

- a. Gelas plastik : sebagai wadah pupuk NPK 15-15-15.
- b. *Knapsack sprayer* : sebagai wadah campuran larutan pupuk daun dan ZPT atonik.

G. Fungsi Bahan :

- a. Pupuk NPK 15-15-15 : sebagai pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara baik makro maupun mikro yang sangat diperlukan bagi tanaman.
- b. Pupuk Daun : sebagai pupuk yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunas secara cepat.
- c. ZPT Atonik : mendorong pertumbuhan tanaman dan juga sebagai pelindung tanaman dari serangan penyakit.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Pemupukan pertama dengan pupuk NPK 15-15-15 pada tanaman berumur 7 HST (hari setelah tanam).
- b. Dosis pupuk NPK 15-15-15 pada pemupukan pertama yaitu 5 gram/tanaman ($\pm 4-5$ butir).
- c. Pemupukan diberikan dengan cara menaburnya di barisan pembumbunan dan tidak terkena tanaman.
- d. Untuk keefisienan penggunaan penyemprotan, penyemprotan pupuk daun dan atonik dilakukan bersamaan dengan penyemprotan pestisida. Penyemprotan pestisida dilakukan mulai tanaman berumur 5-7 HST diulangi 2 kali seminggu. Dosis pupuk daun yang digunakan adalah 1gram/liter, ZPT atonik 1ml/liter. Penyemprotan dilakukan dengan menyemprotkan ke bawah daun tanaman secara menyamping, sehingga dalam 1 *seedbed* penyemprotan dilakukan 2 kali, dari samping kiri dan kanan.

- e. Tanaman dapat distek saat berumur 3 minggu setelah tanam dan dapat distek kembali setelah 1 bulan dari penyetekan pertama. Penyetekan pada benih sumber dapat dilakukan sebanyak 4 kali.

Standar Prosedur Operasional	Nomor	Tanggal
Penyetekan Tanaman Kentang	Halaman	Revisi

VI. Penyetekan Tanaman Kentang

A. Definisi :

Merupakan kegiatan memotong bagian tanaman kentang 2-3 ruas untuk ditanam kembali.

B. Tujuan :

Dimaksudkan untuk menghasilkan benih sumber berupa stek tanaman kentang.

C. Validasi :

- a. PT. Image Hortindo.
- b. Standar Operasional Prosedur Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- c. Teknis Perbanyak dan Sertifikasi Benih Kentang. 2015. Kementerian Pertanian.
- d. Usaha Pembibitan kentang Bebas Virus. 2001. Penebar Swadaya.

D. Alat :

- a. *Cutter*
- b. Wadah
- c. *Tray*.

E. Bahan :

- a. Tanaman induk kentang
- b. Air bersih
- c. Alkohol 70%
- d. Rootone F.

F. Fungsi Alat :

- a. *Cutter* : untuk memotong tanaman induk kentang.
- b. Wadah : untuk menampung pasta Rootone F.
- c. *Tray* : Tempat pertumbuhan stek tanaman kentang.

G. Fungsi Bahan :

- a. Tanaman induk kentang : sebagai indukan tanaman.
- b. Air bersih : untuk merendam stek mini tanaman kentang supaya tanaman tidak layu.
- c. Alkohol 70% : untuk menyeterilkan tangan dan *Cutter*.
- d. Rootone F : sebagai perangsang tumbuhnya akar.

H. Prosedur Pelaksanaan :

- a. Tanaman induk yang siap untuk di stek yaitu tanaman induk yang telah berumur 3 minggu setelah aklimatisasi.
- b. Menyemprotkan alkohol 70% ke seluruh bagian tangan serta cutter yang akan digunakan untuk memotong tanaman induk.
- c. Memotong pucuk tanaman induk kentang sepanjang 2 ruas.
- d. Menyisakan 2 helai daun.
- e. Mencilupkan pangkal batang tanaman ke dalam pasta rootone F.
- f. Menanamnya pada media yang telah disiapkan pada *tray* kemudian menekan media tersebut hingga padat supaya tanaman tetap kokoh dan kuat.
- g. Menyamakan arah daun dan tinggi tanaman supaya seragam pertumbuhannya.
- h. Penyiraman dapat dilakukan setiap hari pada waktu pagi atau sore hari saja.
- i. Pemberian pupuk dapat diberikan setelah stek berumur 1 minggu, yaitu dengan pemberian pupuk daun Mamigrow.

- j. Dosis pupuk daun yang digunakan adalah 1gram/liter, ZPT atonik 1ml/liter. Penyemprotan dilakukan dengan menyemprotkan ke bawah daun tanaman secara menyamping, sehingga dalam 1 *seedbed* penyemprotan dilakukan 2 kali, dari samping kiri dan kanan.
- k. Umur 3 minggu bibit di *tray* siap untuk diperjual belikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmy, R.R. 2016. *Produksi Benih Kentang (Solanum tuberosum L.) Varietas Granola Kembang dengan Stek Mini di PT Image Hortindo Sumber Brantas-Batu*. Politeknik Negeri Jember. Jember
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2015. *Standar Operasional Prosedur Benih Kentang*. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2015. *Teknis Perbanyakan dan Sertifikasi Benih Kentang*. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Hartus, T. 2001. *Usaha Pembibitan Kentang Bebas Virus*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Imsawati, A. A. N. 2016. *Produksi Bibit Kentang (Solanum tuberosum L) Generasi 3 melalui Umbi Generasi 2 di PT Image Hortindo Kota Batu*. Politeknik Negeri Jember. Jember
- Rahayu, N. 2017. *Teknik Produksi Umbi Bibit G3 Kentang (Solanum tuberosum L.) dari Umbi G2 Varietas Granola Kembang di PT Image Hortindo Kota Batu*. Politeknik Negeri Jember. Jember
- Rexmardi, S. D. 2018. *Uji Efektifitas Beberapa Jenis Bokashi terhadap Pertumbuhan Benih Sumber Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.) pada Produksi Stek Kentang*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Sarippirmansyah. 2015. (Online). *Produk Pestisida: Basamid 98 Gr*. <http://www.ingkarsa.com/dashboard/info-sarana-tani/pestisida/basamid-98-gr> diakses pada 27 Mei 2019
- Sekarindhar, D. A. 2018. *Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Bokashi pada Produksi Benih G1 Umbi Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Wikipedia. 2018. (Online). *Pengendalian Hama*. https://id.wikipedia.org/wiki/Pengendalian_hama diakses pada 27 Mei 2019

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Produksi Benih Kentang G0 dalam Bentuk Umbi di *Screen House*



Gambar 1. *Screen house*



Gambar 2. Bibit stek kentang



Gambar 3. Menyiapkan media tanam steril di *seedbed*



Gambar 4. Melubangi media tanam



Gambar 5. Menusuk lubang bawah *tray*



Gambar 6. Penanaman

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PRODUKSI BENIH KENTANG G0 DALAM BENTUK UMBI DAN STEK DI SCREEN HOUSE



Gambar 7. *Seedbed* telah ditanami



Gambar 8. Panen umbi G0



Gambar 9. Ruang mencuci umbi G0



Gambar 10. Umbi G0 sudah dicuci



Gambar 11. *Grading* umbi G0



Gambar 12. Meniriskan umbi G0



Gambar 13. Pemberian *treatment* insektisida



Gambar 14. Membedaki umbi G0 dengan insektisida

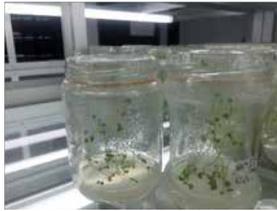


Gambar 15. Mengemas umbi G0 dalam keranjang yang dilapisi dengan kertas koran



Gambar 16. Meletakkan umbi di ruang penyimpanan umbi

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan Produksi Bibit G0 Melalui Stek Tanaman Kentang



Gambar 1. *Plantlet* Tanaman Kentang



Gambar 2. Mengeluarkan *Plantlet* dari Botol



Gambar 3. Menanam *Plantlet* dalam Media Steril



Gambar 4. Menyiapkan Media Steril pada *Seedbed*



Gambar 5. Melakukan Pemotongan Stek Pucuk



Gambar 6. Hasil Pemotongan Stek Pucuk



Gambar 7. Tempat Penyimpanan Media Tanam



Gambar 8. Proses Sterilisasi Media dengan Basamid



Gambar 9. Sumur untuk Penyiraman

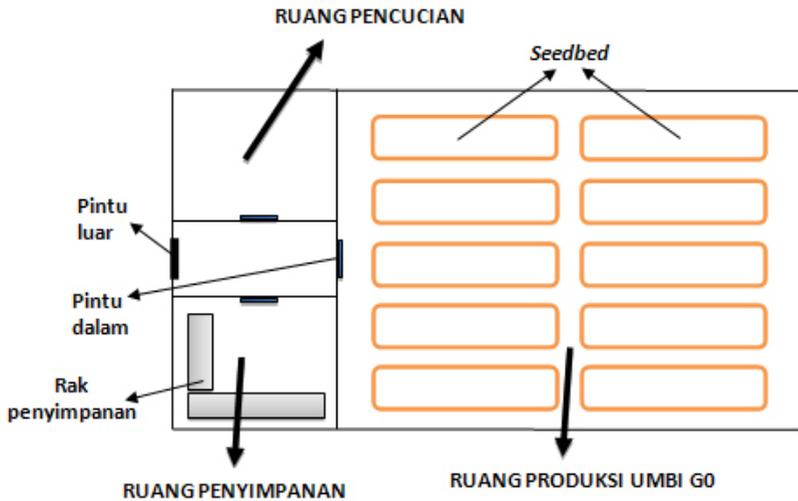


Gambar 10. Bibit Tanaman Kentang yang Siap Dijual



Gambar 11. *Screen house* yang digunakan untuk Produksi

Lampiran 3. Denah *Screen house*



Gambar 1. Denah *Screen House*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

GLOSARIUM

- Aklimatisasi : Tahapan penyesuaian kondisi dari masa pertumbuhan *plantlet* dalam botol ke pertumbuhan media alami di bawah kondisi lingkungan yang spesifik.
- Alkohol : Salah satu bahan kimia yang berfungsi sebagai *disinfectan*.
- Bakterisida : Jenis pestisida yang dapat membunuh bakteri.
- Bibit : Bakal tanaman yang sudah mengalami persemaian terlebih dahulu sebelum ditanam.
- Bakterisida sistemik : Jenis bakterisida masuk ke dalam jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke bagian-bagian tanaman lainnya.
- Disinfectan* : Bahan kimia yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dengan mencegah/merusaknya.
- Dosis : Kadar dari sesuatu (kimiawi, fisik, biologis) yang dapat mempengaruhi suatu organisme secara biologis.
- Efisien : Bekerja dengan menggunakan sumber daya dan energi yang sesuai tanpa pemborosan.
- Eksplan : Bagian dari tanaman yang dijadikan sumber perbanyakan dalam kultur

- jaringan (berupa potongan daun, bonggol, potongan akar, biji, bunga dan bagian lain dari tanaman).
- Fumigasi : Metode pengendalian hama menggunakan pestisida.
- Fungisida : Pestisida yang secara spesifik membunuh atau menghambat cendawan penyebab penyakit.
- Fungisida non-sistemik : Jenis pestisida yang jika disemprotkan ke tanaman hanya akan menempel pada bagian luar tanaman, tidak bisa masuk atau tidak diserap oleh jaringan tanaman. Residu hanya terjadi pada bagian luar tanaman dan tidak tahan lama karena mudah tercuci air hujan.
- Fungisida Sistemik : Pestisida yang masuk ke dalam jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke bagian-bagian tanaman lainnya.
- G0 : Benih dasar, merupakan hasil perbanyakan dari kelas BS. Perbanyakan G0 harus dilaksanakan di rumah kaca kedap serangga dan harus memenuhi standar mutu atau PTM.
- Grading* : Proses pengelompokan tingkat mutu yang diberikan pada sekelompok produk yang memiliki keseragaman tertentu.
- Hama : Organisme (hewan) yang dianggap merugikan dan tak diinginkan dalam kegiatan sehari-hari manusia.
- Herbisida : Senyawa atau material yang disebarkan pada lahan pertanian untuk menekan

- atau memberantas tumbuhan yang menyebabkan penurunan hasil (gulma).
- Herbisida kontak : Herbisida yang langsung cepat mematikan atau membunuh jaringan-jaringan atau bagian tanaman/gulma yang terkena larutan herbisida ini.
- Insektisida : Bahan-bahan kimia bersifat racun yang dipakai untuk membunuh serangga.
- Interval : Jarak/waktu antara dua kejadian yang berkaitan.
- Jarak tanam : Upaya pengaturan jarak antara tanaman agar tanaman yang ditanam mendapatkan sinar matahari, suhu udara yang sesuai bagi kebutuhan tanaman, dan mampu menghasilkan produk yang tinggi.
- Kapasitas lapang : Persentase kelembaban yang ditahan oleh tanah sesudah terjadinya drainase dan kecepatan gerakan air ke bawah menjadi sangat lambat.
- Knapsack sprayer* : Alat semprot punggung, yaitu alat pertanian untuk membantu pekerjaan seperti penyiraman tanaman, penyemprotan pupuk daun maupun penyemprotan pestisida pada tanaman.
- Konsentrasi : Ukuran yang menggambarkan banyaknya zat di dalam suatu campuran dibagi dengan volume total campuran tersebut.
- Konvensional : Segala sesuatu yang sifatnya mengikuti adat atau kebiasaan yang umum atau lazim digunakan.

Media steril	: Media yang telah melalui proses sterilisasi.
Media tanam	: Suatu media atau bahan yang digunakan untuk tempat tumbuh dan berkembangnya akar tanaman, media tanam juga merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam.
<i>Mesh</i>	: Ukuran dari jumlah lubang suatu jaring atau kasa pada luasan 1 inch persegi jaring / kasa yang bisa dilalui oleh material padat.
Mikoplasma	: Genus bakteri yang tidak memiliki dinding sel.
Mikroorganisme	: Makhluk hidup yang sangat kecil (meliputi bakteri, virus, jamur, dan ragi) dan hanya dapat dilihat dengan mikroskop.
Mikroorganisme pengganggu	: Agen biologis yang menyebabkan penyakit pada inangnya atau disebut juga patogen.
Mulsa plastik	: Lembaran plastik penutup lahan tanaman untuk menjaga kelembaban dan struktur tanah, serta menghambat pertumbuhan gulma.
Nematoda	: Cacing berbentuk bulat panjang (gilik), atau seperti benang.
NPK	: Singkatan dari kata Nitrogen Phosphat Kalium.
Paranet	: Merupakan atap yang terbuat dari plastik berwarna hitam yang berfungsi sebagai penghalang masuknya cahaya matahari secara berlebih, sebagai

- penghalang masuknya air hujan secara berlebih, atau untuk menjaga kelembaban media tanam.
- Patogen : Agen biologis yang menyebabkan penyakit pada inangnya atau disebut juga mikroorganisme parasit.
- Pembumbunan : Penimbunan tanah/media tanam di pangkal rumpun tanaman.
- Pemupukan : Pemberian bahan yang dimaksudkan untuk menyediakan hara bagi tanaman.
- Pengkabutan : Suatu metode pemberian uap air dingin untuk menambah atau menjaga kelembaban udara di sekitarnya.
- Penyakit tanaman : Mikroorganisme yang mengganggu tanaman budidaya sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman budi-daya terhambat.
- Pestisida : Bahan atau zat kimia yang digunakan untuk membunuh hama, baik yang berupa tumbuhan, serangga, maupun hewan lain.
- Plantlet* : Hasil perkembangan kaalus yang telah nampak seperti tanaman aslinya, memiliki daun, batang, dan akar yang jelas.
- Pupuk daun : Pupuk yang diberikan ke tanaman melalui daun.
- Pupuk kandang : pupuk organik, sebagaimana kompos dan pupuk hijau. Zat haranya tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya.

- Rootone F : Salah satu zat pengatur tumbuh untuk merangsang akar tanaman, berbahan aktif IAA, IBA, dan NAA.
- Ruas : Celah-celah pada tanaman yang dibatasi oleh buku-buku tanaman dan pada buku-buku inilah muncul tunas yang membentuk cabang batang, daun, atau akar.
- Screen house* : Rumah paranet/rumah kaca yang bertujuan untuk menjaga kondisi di dalam *screen house* terjaga, suhu maupun kelembabannya.
- Seedbed* : Gundukan tanah yang dibuat bersamaan dengan pengolahan tanah, bentuk, ukuran, dan tinggi sudah ditentukan. Biasanya digunakan untuk tempat.
- Serangga vektor : Serangga yang dapat berperan sebagai agen yang menularkan suatu penyakit dari individu yang sakit ke individu yang sehat.
- Sortasi : Pemisahan produk yang sudah bersih menjadi bermacam-macam mutu atas dasar sifat-sifat fisik.
- Sprayer* : Alat penyemprot, salah satu peralatan pertanian dan berkebun yang digunakan untuk membantu pekerjaan seperti penyiraman tanaman.
- Stek : Metode perbanyak tanaman dengan menggunakan potongan tubuh tanaman (akar, daun, batang).
- Sterilisasi : Proses penghilangan semua jenis organisme hidup, dalam hal ini adalah

- mikroorganisme (protozoa, fungi, bakteri, mycoplasma, virus) yang terdapat dalam suatu benda. Proses ini melibatkan aplikasi *biocidal agent* atau proses fisik dengan tujuan untuk membunuh atau menghilangkan mikroorganisme.
- Tanaman induk* : Tanaman yang dijadikan bahan awal untuk kegiatan perbanyak tanaman.
- Tray* : Tempat untuk penyemaian, biasanya terbuat dari plastik dan ringan sehingga memudahkan saat diletakkan secara bersusun.
- Treatment* : Perlakuan yang diberikan dengan tujuan tertentu.
- ZPT(Zat Pengatur Tumbuh)* : Zat yang diberikan pada tanaman (dalam skala kecil), berfungsi untuk mengatur pertumbuhan tanaman.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

INDEKS

- Aklimatisasi, 3, 31, 37, 47
Alkohol, 37, 38, 39, 46, 47
Bakterisida, 25, 26
Bibit, 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 21, 29,
30, 31, 32, 34, 48
Bakterisida sistemik, 25
Disinfectan, 4, 10, 32, 38
Dosis, 17, 18, 20, 22
Efisien, 17
Eksplan, 34, 35
Fumigasi, 7
Fungisida, 17, 18, 19, 20, 25, 26,
27, 37, 38, 40
Fungisida non-sistemik, 25
Fungisida Sistemik, 26, 40
G0, 4, 9, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27,
29, 32, 34, 51, 52, 53
Grading, 23, 24, 52
Hama, 19, 20, 40
Herbisida, 5, 21, 22, 33
Herbisida kontak, 21, 22
Insektisida, 17, 18, 19, 20, 26,
27, 52
Interval, 15, 22
Jarak tanam, 10, 11, 39
Kapasitas lapang, 7, 11, 35, 39
Knapsack sprayer, 16, 17, 19, 20, 21,
43, 44
Konsentrasi, 40
Konvensional, 5, 33, 39
Media steril, 9, 10, 53
Media tanam, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10,
11, 14, 30, 31, 34, 36, 39, 42,
51, 53
Mesh, 4, 5, 10, 32, 33, 38
Mikoplasma, 7
Mikroorganisme, 6, 35
Mikroorganisme pengganggu,
35
Mulsa plastik, 6, 7
Nematoda, 7, 26
NPK, 16, 17, 39, 43, 44
Paranet, 2, 3, 30, 31, 39, 41, 42
Patogen, 7
Pembumbunan, 12, 13, 17, 44
Pemupukan, 12, 16, 17, 39, 43,
44
Pengkabutan, 20
Penyakit tanaman, 19
Pestisida, 2, 3, 4, 9, 17, 19, 20,
30, 31, 32, 34, 44

Plantlet, 3, 31, 37, 38, 39, 41, 42,
53

Pupuk daun, 16, 17, 18, 20, 40,
43, 44, 47, 48

Pupuk kandang, 6, 7, 34, 35, 36

Rootone F, 38, 39, 46, 47

Ruas, 46, 47

Screen house, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10,
11, 29, 30, 31, 33, 35, 37, 38,
39, 51, 54, 55

Seedbed, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 18,
20, 30, 31, 34, 36, 41, 44, 48,
51, 52, 53

Serangga vektor, 4, 10, 32, 38

Sortasi, 23, 24

Stek, 3, 4, 9, 10, 11, 13, 31, 32,
45, 46, 47

Sterilisasi, 6, 53

Tanaman induk, 37, 46, 47

Tray, 2, 3, 10, 11, 30, 31, 46, 47,
48, 51

Treatment, 24, 25, 26, 52

ZPT (Zat Pengatur Tumbuh),
16, 17, 18, 20, 40, 43, 44,
48

TENTANG PENULIS



Dr. Syarif Husen, MP., lahir di Surakarta Jawa Tengah 21 April 1964. Pendidikan Sarjana dari Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto Jurusan Agronomi lulus tahun 1989. Pada tahun 2001 menyelesaikan studi di Pasca Sarjana Pertanian Unibraw minat Ilmu Tanaman sebagai Magister Pertanian (MP). Tahun 2009 melanjutkan pendidikan pada Program Studi Doktor Ilmu Pertanian minat studi Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang dan lulus pada 2014. Penulis memulai karirnya sebagai dosen di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang mulai tahun 1990 sampai sekarang.

Ketekunannya sebagai peneliti di bidang teknologi benih dan hortikultura mendapatkan dukungan pendanaan dari Kementrian Riset dan Teknologi diantaranya melalui Skim Riset : Hibah Bersaing, Penelitian Dasar, Strasnas, Penelitian Terapan Unggulan PT (PTUPT), Penelitian Terapan (PSN) dan dari Kementrian Pertanian pada Skim : Kerjasama Kemitraan Penelitian Pertanian dengan Perguruan Tinggi (KKP3T). Luaran penelitian telah dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional.

Riset untuk menghasilkan kentang berkualitas dan bebas virus telah dimulai sejak tahun 2015 dengan kajian pada teknologi *in vitro* tanaman, sistim hidroponik dan aeroponik dan saat ini telah meristis usaha produksi benih kentang berkualitas dengan dukungan pendanaan dari Program Pengembangan Produk Intelektual Kampus (PPUPIK) sebagai ketua. Benih kentang varietas Granola Lembang yang diproduksi telah mendapatkan delegasi legalitas dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Kementrian Pertanian sejak 2018 sampai sekarang.



Dr. Erny Ishartati, MP., lahir di Denpasar, Bali, tanggal 9 Mei 1964. Pendidikan formal yang ditempuh adalah Sekolah Dasar di SD Bhayangkari Malang, lulus tahun 1976, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri I Malang lulus tahun 1979, dan Sekolah Menengah Atas di SMAK Cor Jesu Malang lulus tahun 1982.

Memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Universitas Brawijaya Malang lulus tahun 1987, gelar Magister Pertanian dari Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 1993, dan gelar Doktor dari Universitas Brawijaya Malang lulus tahun 2003.

Tahun 1987 hingga sekarang, mengajar di Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Sejak tahun 1993 mendalami dan mengajar mata kuliah Genetika, Pemuliaan Tanaman dan Produksi Benih Tanaman. Selain itu, aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, yang telah dituangkan dalam bentuk jurnal, prosiding, makalah dan buku ajar, ditulis sendiri maupun dengan penulis lainnya. Pelatihan Teknik kultur aeroponik untuk produksi bibit kentang tahun 2014, memotivasi untuk mengembangkan keilmuannya melalui riset bersama para mahasiswa bimbingannya untuk produksi bibit kentang dengan teknik aeroponik dan tahun 2019 melakukan pengabdian pada masyarakat dengan memperkenalkan teknik produksi benih kentang dengan menggunakan benih asal stek di Tosari lereng gunung Bromo –Kabupaten Pasuruan. Sejak tahun 2017 sampai sekarang sebagai tim Program Pengembangan Produk Intelektual Kampus (PPUIK) untuk usaha Produksi benih berkualitas.

Aktif dari organisasi profesi ilmiah, yaitu sebagai anggota Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia, Perhimpunan Agronomi Indonesia, Perhimpunan Hortikultura, dan Asosiasi Agroteknologi Muhammadiyah.



Ir. Misbah Ruhiyat, MSi., lahir di Bandung, 15 Februari 1964, besar di lingkungan pertanian mendorongnya melanjutkan kuliah di Fakultas Pertanian UNSOED, Purwokerto, selesai tahun 1988, dan S2 pertanian di IPB Bogor, tahun 1998. Berkenalan dengan dunia Kentang sejak melakukan Praktek Kerja Lapangan di Balai Penelitian Hortikultura Lembang tahun 1986, di bawah bimbingan DR. Sudjoko Sahat. Pekerjaan dalam kultur jaringan kentang diawali ketika bergabung dengan pusat Bioteknologi Pertanian UMM tahun 1992. Selanjutnya pada tahun 2015 bersama DR. Syarif Husen dan para mahasiswanya melakukan kajian yang berkaitan dengan kultur jaringan kentang, karakterisasi, pembuatan benih bebas virus, pembibitan kentang serta riset di bidang hidroponik dan aeroponik kentang, yang dilaksanakan di laboratorium, greenhouse maupun lapangan. Hingga saat ini masih aktif memproduksi benih kentang berkualitas bersama tim Program Pengembangan Produk Intelektual Kampus (PPUPIK).



Agus Eko Purnomo, S.P., lahir di Bojonegoro pada tanggal 05 Agustus 1994. Saat ini penulis bekerja di Laboratorium Kultur in Vitro UMM. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Senganten 1 Dsn. Tiking Ds. Senganten Kec. Gondang Kab. Bojonegoro pada tahun 2007, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama SMPN 1 Gondang Kab. Bojonegoro lulus pada tahun 2010, dan masuk Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Gondang lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), Malang pada tahun 2013. Semasa perkuliahan penulis aktif pada beberapa kegiatan kampus dan di luar kampus, diantaranya adalah sebagai asisten praktikum Managemen

Agribisnis (2012), Asisten praktikum Fisiologi Tanaman (2014), Asisten praktikum hortikultura 1/ Tanaman hias dan sayuran (2015), Asisten praktikum Bioteknologi Pertanian (2016), Asisten Praktikum Bioteknologi Peternakan (2017), Asisten Praktikum Kultur Jaringan Tanaman (2017), Asisten Praktikum Bioteknologi Kehutanan (2017), Instruktur Bioteknologi Kehutanan (2018), Instruktur Bioteknologi Pertanian (2018-2019), Instruktur Bioteknologi Pangan (2019), dan Instruktur Kultur in Vitro (2019). Penulis juga pernah mengikuti *Volunteer* Pemda Mendunia di Malaysia (2017) dan *Comparative Study* di Singapore, Malaysia, dan Thailand (2018). Sampai saat ini masih bekerja di Laboratorium Kultur In Vitro Pusbang Biotek UMM bersama tim Program Pengembangan Produk Intelektual Kampus (PPUPIK) untuk usaha produksi benih kentang berkualitas.



Rizka Nurfitriani, S.P., lahir di Situbondo pada tanggal 24 Maret 1994. Saat ini penulis bekerja di Laboratorium Kultur in Vitro UMM. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 3 Tlogosari Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo pada tahun 2007, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Banyuglugur Kabupaten Situbondo lulus tahun 2010, dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Kota Probolinggo tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), Malang pada tahun 2013. Semasa perkuliahan penulis aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa Persaudaraan Setia Hati Terate pada tahun 2015/2016. Selain itu penulis juga pernah mendapat kesempatan lolos tingkat DIKTI dalam rangka Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) bidang penelitian

pendanaan tahun 2015 sebagai anggota kelompok dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Rebung dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Kubis Bunga (*Brassica Oleracea* Var. *Botrytis* L.)”. Penelitian S1 yang dilakukan penulis yaitu penelitian tentang respons kalus apel terhadap pemberian asam amino fenilalanin di Laboratorium Mitra Anggrek Indonesia (2016-2017). Penulis juga pernah menjadi Instruktur Laboratorium Bioteknologi UMM dalam praktikum mata kuliah Kultur in Vitro (2019). Sampai saat ini masih bekerja di Laboratorium Kultur In Vitro Pusbang Biotek UMM bersama tim Program Pengembangan Produk Intelektual Kampus (PPUPIK) untuk usaha produksi benih kentang berkualitas.

Tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan komoditi hortikultura yang strategis dalam mendukung ketahanan pangan Nasional, namun demikian produktivitas tanaman kentang di Indonesia masih rendah. Kendala utama peningkatan produksi adalah pengadaan dan distribusi benih kentang berkualitas yang belum dapat terpenuhi. Sistem perbanyakan benih kentang yang bermutu yang telah ditetapkan oleh kementerian pertanian terdiri dari perbanyakan benih kelas : Benih Penjenis (BS), Benih Dasar (BD/G0), Benih Pokok (BP/G1) dan Benih Sebar (BR/G2), dalam proses produksi benih yang bermutu ini harus mengikuti standar ketentuan yang berlaku, sehingga buku Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan acuan teknis dalam proses produksi benih kentang yang bermutu.

SOP produksi benih kentang G0 tetap mengacu pada produksi benih kentang telah ditetapkan oleh Direktorat Perbenihan Hortikultura Kementerian pertanian, namun demikian dalam pelaksanaan di lapang masih diperlukan penjelasan yang lebih rinci untuk menghasilkan umbi G0 yang bermutu, untuk itu melalui pengalaman praktek yang telah dilakukan oleh para penulis, maka SOP dijabarkan tahap demi tahap dan tata cara pelaksanaannya ditulis dengan secara rinci. Sehingga akan memudahkan pengguna dalam memulai produksi benih dalam bentuk umbi dan stek G0 yang bermutu dan sesuai standar yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian.



Kritik dan saran mengenai buku ini via email: ummpress@gmail.com