



Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

ISBN 978-623-93917-3-7

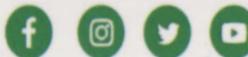


BUKU SAKU

BUDIDAYA KENTANG

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

Oleh :
Nazaruddin Hutapea
Suheri Sitepu
Khasril Atrisiandy



www.sumutlibbangpertanian.go.id

5962/20-12-2021

Buku Saku

BUDIDAYA

KENTANG



Penulis:

Suheri Sitepu, Nazaruddin Hutapea,
Khasril Atrisiandy

**INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA**

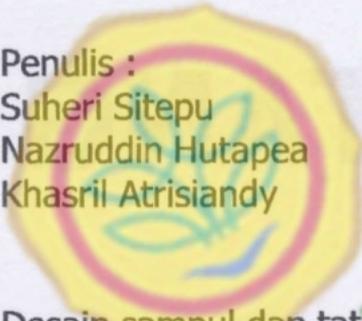
**BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI
PERTANIAN SUMATERA UTARA
2021**

Scan = V 3

Bar : 0000000 1515

Buku Saku

BUDIDAYA KENTANG



Penulis :
Suheri Sitepu
Nazruddin Hutapea
Khasril Atrisiandy

Desain sampul dan tata letak :
Ahmad Azhar Nasution
Lukas Sebayang

Penerbit :
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP)
Sumatera Utara
Alamat : Jalan Jend. Abdul Haris Nasution,
Nomor 1 B
Medan, 20143
Telp : (061) 7870710 – fax : (061) 7861020
Website : sumut.litbang.pertanian.go.id
Email : bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id
sekretariatbptpsumut@gmail.com

KATA PENGANTAR

Dalam rangka mendukung ketahanan pangan detengah pandemi Covid 19 yang melanda Indonesia bahkan dunia, Presiden Jokowi telah mengagas program pengembangan Kawasan pertanian atau yang disebut Food Estate. Food Estate menjadi salah satu program Strategis Nasional yang merupakan konsep pengembangan produksi pangan yang dilakukan secara integritas mencakup pertanian yang berada di suatu kawasan yang sangat luas.

Salah satu komoditas yang akan di kembangkan di kawasan food estate di Kab. Humbang Hasundutan adalah Kentang.

Melalui Buku saku Budi daya Kentang ini, penulis berharap agar buku ini menjadi acuan dalam melaksanakan teknlogi Budidaya.

Medan,

Mei 2021

Penulis,



PENGOLAHAN DAN KATALOGASI
BP TP. SUMATERA UTARA

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

PENGOLAHAN BAHAN PUSTAKA
BP TP SUMATERA UTARA

TGL. TERIMA : 20-12-2021
 No. INDUK / TGL / THN: 5062 / HD / 2021
 EKSEMPLAR :
 No. KLASIFIKASI : 630.72

Perpustakaan
Direktorat Jenderal Hortikultura

PENYAKIT KENTANG.....	38
A. Layu Bakteri	
1) Gejala.....	38
2) Pengendalian.....	39
B. Busuk Daun	
1) Gejala.....	40
2) Pengendalian.....	42
C. Virus Daun Menggulung	
1) Gejala.....	43
2) Pengendalian.....	46
D. Virus Mozaik	
1) Gejala.....	47
2) Pengendalian.....	49
E. Nematoda Sista Kentang	
1) Gejala.....	50
2) Pengendalian.....	53
PESTISIDA NABATI.....	55
PENENTUAN WAKTU PANEN.....	61
PANEN.....	62
PASCA PANEN.....	64
A. Pembersihan.....	64
B. Sortasi dan Grading.....	65
C. Penyimpanan.....	66
D. Pengemasan.....	68
DISTRIBUSI.....	69
PENUTUP.....	70
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Halaman
1	Acuan Dosis Pemupukan Dasar	10
2	Takaran Campuran Pupuk NPK	13
3	Penggunaan Pestisida Nabati	35

Perpustakaan
Direktorat Jenderal Hortikultura

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	KETERANGAN	HAL.
1	Kebun Tanaman Kentang	3
2	Pembuatan Parit dan Garitan	7
2	lahan Persiapan Tanaman Kentang	7
4	Penetapan Jarak tanam dengan Roda Berjari	8
5	Varietas Unggul Kentang Jenis Gramola (kiri) dan Atlantik (kanan)	9
6	Pemupukan Dasar	10
7	Sistem tanam Kentang Baris Tunggal	11
8	Penimbunan Benih	13
9	Prngairan dengan Sistem Sprinkle	14
10	Pengairan Sistem Leb/Geledag	15
11	Pemasangan Ajir pada setiap tanaman	16
12	Pemupukan Susulan	19
13	Pembumbunan Pertama	19
14	Pembumbunan Kedua	20
15	Penyiangan terhadap Tanaman Kentang dari Gulma	21
16	Ulat Penggerek Umbi pada Kentang	24
17	Lubang yang dibuat Ulat	24
18	Lalat Penggorok Daun	27

19	Lalat Penggorok Daun dan Contoh Serangan	20
20	Contoh Serangan pada Daun	20
21	Penghisap Daun	31
22	Daun yang terserang Penghisap Daun	32
23	Daun yang terserang Kutu Daun	36
24	Kutu Daun	36
25	Tanaman terserang Layu Daun Bakteri I	41
26	Gejala Penyakit Busuk Daun	44
27	Busuk Daun	45
28	Tanaman yang terserang Virus Daun I	48
9	Tanaman yang terserang Virus Daun II	48
30	Daun terserang Mozaik I	51
31	Daun terserang Mozaik I	51
32	NSK	55
33	Tanaman Terserang NSK	55
34	Panen Kentang	66
35	Gudang Kentang	70
36	Pengemasan Kentang	71
37	Pendistribusian Kentang	72

PEMILIHAN LOKASI DAN PENENTUAN WAKTU TANAM

Pemilihan lokasi tanam yang sesuai dengan syarat tumbuh kentang untuk mencegah kegagalan proses produksi dan dapat menghasilkan kentang sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan serta tidak merusak lingkungan. Tujuan dari pemilihan lokasi ini agar diperoleh lahan yang dapat mendukung produktivitas tanaman kentang yang optimal, seperti tanah yang subur, ketersediaan sumber air yang cukup, bukan sumber penyakit tular tanah drainase baik dan tidak menyalahi kaidah konservasi

tanah dan air.

Adapun beberapa persyaratan untuk lokasi tumbuh kentang yang baik, yaitu:

1. Lahan yang digunakan bukan bekas tanaman terung-terungan.
2. Lokasi lahan diusahakan dekat dengan sumber air.
3. Lahan memiliki ketinggian >1000 mdpl (meter di atas permukaan laut).
4. Suhu berkisar antara 15°C - 20°C dan

kelembaban 80-90%.

5. Curah hujan berkisar 1.500-5.000 mm/tahun.
6. Lahan yang baik memiliki tekstur sedang, gembur, subur dan berdrainase baik.
7. Memiliki pH antara 5-6,5.
8. Lahan bukan sumber penyakit tular tanah terutama Nematoda Sista Kentang (NSK).



Gambar 1. Lokasi Tanaman Kentang

Penentuan waktu tanam adalah menetapkan waktu tanam yang tepat untuk penanaman kentang, sehingga pertumbuhan tanaman kentang yang optimal. Waktu tanam ditentukan berdasar perkiraan datangnya musim hujan atau tersedianya air irigasi serta berdasar pada kebutuhan. Selain memperhatikan ketersediaan air, juga diperhatikan ketersediaan benih dan saprodi lainnya. Dengan demikian waktu tanam yang tepat dapat berbeda menurut lokasi dan tipe lahan.

Perpustakaan
Direktorat Jenderal Hortikultura

PENYIAPAN LAHAN

A. Pembersihan Lahan

Sebelum ditanam, lahan harus dibersihkan dari segala sesuatu yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman agar diperoleh lahan yang siap ditanami dan terbebas dari gangguan fisik (batu-batuan, sampah, dll) maupun biologis (gulma atau sisa-sisa tanaman).

Lahan yang akan digunakan harus bersih dari batu-batuan, gulma, dan semak yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman kentang. Sedangkan untuk sisa-sisa tanaman dapat dikumpulkan untuk selanjutnya dimusnahkan dan bebatuan dikumpulkan pada tempat tertentu yang aman diluar areal tanam.

B. Pengolahan Tanah, Pembuatan Parit dan Garitan

Lahan untuk budidaya tanaman kentang sebaiknya tanahnya gembur, dekat sumber air. Pengolahan tanah, pembuatan parit dan garitan adalah membuat lahan pertanaman menjadi siap tanam, dengan cara mengolah tanah sampai gembur dan diratakan, membuat parit dan garitan dengan

INVENTARIS PERPUSTAKAAN

BPTP SUMATERA UTARA

bentuk membujur (d disesuaikan dengan denah/letak lahan) dan dengan arah datangnya sinar matahari.

Prosedur kerja pengolahan tanah, pembuatan parit dan garitan adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul atau membajak tanah sedalam 30 cm sampai gembur.
2. Lahan dibiarkan selama 15 hari untuk memperbaiki keadaan tata udara dan aerasi tanah serta menghilangkan gas-gas beracun.
3. Tanah dicangkul kembali sampai benar-benar gembur, kemudian diratakan.
4. Membuat garitan dengan kedalaman \pm 7-10 cm, dengan jarak antar garitan sekitar 70-80 cm.

5. Bila lahan berupa lahan lereng, maka harus ada perlakuan lain, semisal dengan penanaman pohon penguat pematang.



Gambar 2. Persiapan Lahan

C. Penetapan Jarak Tanam

Jarak tanam yang ditetapkan harus sesuai dengan ukuran benih, tipe tanah, kemiringan lahan, kemampuan tanah menyimpan air dan arah datangnya sinar. Alat penentu jarak tanam dapat menggunakan belahan bambu yang ditandai atau menggunakan roda berjari dengan jarak 30 – 40 cm.



Gambar 4. Penetapan Jarak Tanam dengan Roda Berjari

PENYIAPAN BENIH

Varietas yang direkomendasikan adalah Granola, Atlantik, Manohara, Krespo, atau varietas lainnya yang tahan terhadap penyakit busuk daun/layu bakteri varietas yang dianjurkan dalam penanaman tanaman kentang adalah. Kebutuhan umbi untuk luas tanam satu hektar sekitar 1200 kg (ukuran umbisekitar 30 g/knol).

Sebelum ditanam, benih yang akan digunakan harus disiapkan dan berasal dari benih yang bermutu dan varietas unggul, hal ini bertujuan agar benih yang ditanam jelas varietasnya, memiliki tingkat keseragaman yang tinggi, berproduktivitas tinggi dan sehat.



Gambar 5. Varietas Unggul Kentang Jenis Granola (kiri) dan Atlantik (kanan)

(sumber : <https://balitsa.litbang.pertanian.go.id/>)

PEMUPUKAN DASAR DAN PENANAMAN

Pemupukan dasar dilakukan agar memberikan hara dasar di dalam tanah dan meletakkan posisi benih dengan posisi tunas menghadap ke atas diantara pupuk pada garitan yang disiapkan. Tujuannya agar tersedia unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman secara optimal dan benih diletakkan dengan benar. Penanaman kentang dapat dilakukan dengan sistem baris ganda (*double row*) yang ditanam pada bedengan atau baris tunggal (*single row*). Sistem tanam tanaman kentang dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu monokultur dan tumpangsari. Pada sistem tanam monokultur, kentang ditanam tidak berbarengan dengan tanaman lainnya. Sedangkan pada sistem tanam tumpangsari, tanaman kentang ditanam berselang dengan tanaman lainnya. Adapun tanaman lain yang biasa ditanam dengan sistem tumpangsari pada tanaman kentang adalah tanaman seledri dan bawang daun.



Gambar 6. Pemupukan Dasar



Gambar 7. Sistem Tanam Kentang Baris
Tunggal

Pemupukan dasar harus mengacu pada empat tepat, yaitu tepat dosis, tepat cara, tepat waktu dan tepat jenis. Sedangkan untuk penggunaan pupuk organik, harus berupa pupuk yang sudah matang dan terdekomposisi dengan baik. Peletakkan benih pun harus tidak bersinggungan secara langsung dengan pupuk, terutama pupuk anorganik, karena dapat mengakibatkan pembusukan.

Adapun prosedur kerja penanaman dan pemupukan dasar adalah sebagai berikut:

1. Pupuk organik ditempatkan diantara benih yang telah diletakkan di dalam garitan.
2. Pupuk kimia diletakkan di atas pupuk organik.
3. Benih diletakkan diantara pupuk dengan posisi tunas menghadap ke atas dan tidak boleh menyentuh pupuk secara langsung (benih sebar sebanyak 1.200-1.500 kg/ha).
4. Selanjutnya benih dan pupuk ditimbun (disaeur) dengan tanah sehingga membentuk guludan dengan tinggi \pm 10 cm dari perm



Gambar 8. Penimbunan Benih

Adapun dosis pada pemupukan dasar terdapat pada tabel 1 berikut:

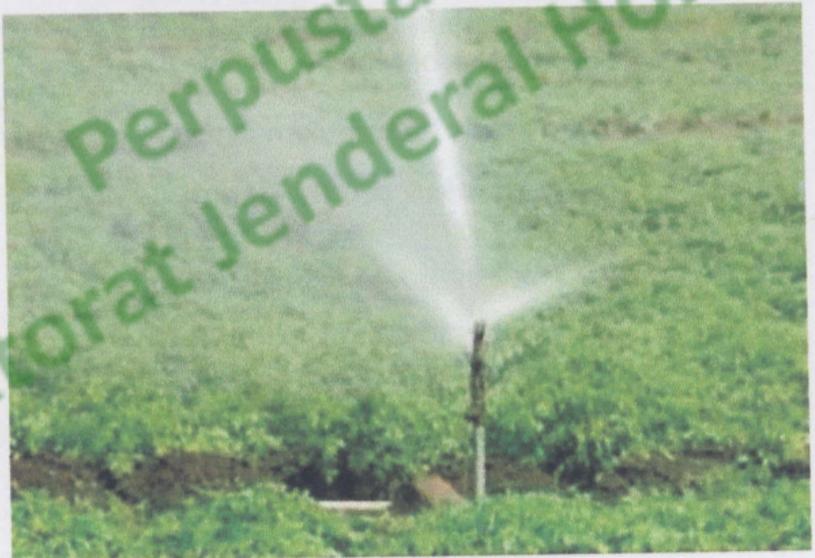
Tabel 1. Acuan Dosis Pemupukan Dasar

KEBUTUHAN PUPUK DASAR	
Pupuk Kandang (pupuk organik)	<ul style="list-style-type: none"> ● Bokhasi 7-10 ton/ha atau ● Kotoran ayam 15-20 ton/haatau ● Kotoran sapi 20-30 ton/ha
Pupuk kimia	<ul style="list-style-type: none"> ● Urea 217-326 kg/ha atau ZA 476-714 kg/ha ● SP-36 416-555 kg/ha ● KCl 166-250 kg/ha

PENGAIRAN

Air diberikan pada lahan pertanian bila pertanian apabila tidak ada hujan. Sumber Air dan bahal penting yang harus dipersiapkan. Dari bak Penampungan dialirkan dengan menggunakan selang ke areal pertanian (sistem leb/geledeg) atau menggunakan sprinkle.

Pengairan penting pada awal pertumbuhan agar pertumbuhan vegetatif maksimum.



Gambar 9. Pengairan dengan Sistem Sprinkle



Gambar 10. Pengairan Sistem Leb/Geledeg

PEMASANGAN AJIR

Tiang bambu sebagai penyangga tanaman ber tujuan agar pertanaman mendapat sinar matahari yang optimal dan tidak rubuh.

Pembuatan ajir bisa dibuat dari bambu yang dibelah dengan ukuran panjang 70 – 80 cm dengan lebar 2-3 cm. Pemasangan ajir/ turus dilakukan dengan cara ditancapkan berjarak \pm 5 cm dari tanaman kemudian antara ajir/ turus dengan tanaman diikat menggunakan tali plastik. Ajir/ turus yang dipasang tidak boleh mengganggu pertumbuhan umbi.



Gambar 11. Pemasangan Ajir

PEMUPUKAN SUSULAN DAN PEMBUMBUNAN

Pemupukan susulan adalah memberikan pupuk sebagai nutrisi tambahan sesuai kondisi pertumbuhan tanaman dengan tujuan menambah kebutuhan hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sedangkan pembumbunan adalah meninggikan guludan di lokasi pertanaman dengan tujuan supaya perakaran dan umbi kentang dapat tumbuh optimal.

Standar pemupukan susulan harus mengacu pada empat tepat, yaitu tepat dosis, tepat cara, tepat waktu, dan tepat jenis dan sesuai kebutuhan hara tanaman. Pembumbunan dilakukan untuk menjaga agar umbi tetap tertutup tanah sehingga ruang pertumbuhan dan perkembangan umbi tidak terbatas.

Pada pemupukan susulan, pupuk yang digunakan terdiri dari campuran pupuk NPK dengan takaran pada tabel 2.

Tabel 2. Takaran Campuran Pupuk NPK

UREA	ZA	TSP	KCI
12 gr	8 gr	15 gr	5 gr

Tahapan kerja pada pemupukan susulan dan pembumbunan adalah sebagai berikut:

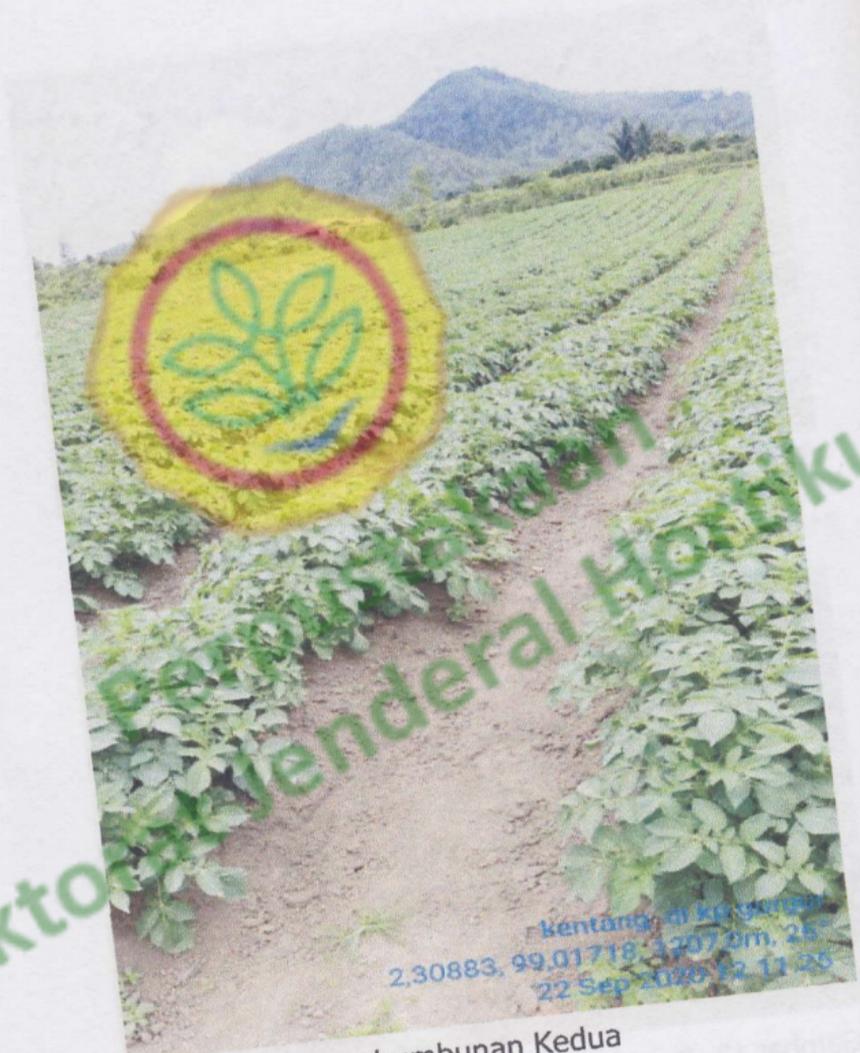
1. Melakukan penyiangan pertanaman kentang.
2. Taburkan pupuk susulan disekitar tanaman kentang pada umur 20-35 HST dengan dosis 5-10 gr pupuk susulan (pupuk campuran) per tanaman kentang.
3. Mencangkul tanah diantara guludan (parit) kemudian dinaikan ke atas guludan sebelah kanan dan kiri parit (pembumbunan I).
4. Pembumbunan II dilakukan pada tanaman kentang umur 35-40 HST.



Gambar 12. Pemupukan Susulan



Gambar 13. Pembumbunan Pertama



Kentang di kpg. gonggoh
2.30883, 99.01718, 1207.2m, 26°
22 Sep 2020 12:11:20

Gambar 14. Pembumbunan Kedua

PENYIANGAN DAN SANITASI

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan areal pertanaman dari gulma, tanaman pengganggu lainnya dan tanaman yang sakit, penyiangan dapat dilakukan pada saat tanaman berumur 20 – 30 HST. Gulma dan tanaman pengganggu hasil penyiangan dapat ditanam diantara guludan. Sedangkan untuk sisa tanaman yang sakit harus segera dimusnahkan dengan cara dibakar atau ditanam pada tempat terpisah.



Gambar 15. Penyiangan terhadap Tanaman Kentang dari Gulma

(sumber: <https://akademikformatfpuns.blogspot.com>)

PENGENDALIAN ORGANISME PENGANGGU TUMBUHAN

HAMA TANAMAN KENTANG

A. Penggerek Umbi/ Daun (*Phthorimaea operculella*)

Hama ini tersebar luas di daerah beriklim hangat dan kering. Nama lain hama ini adalah ulat penggerek daun atau umbi, taromi, salisip atau *potato tuber moth* (PTM). Larva berwarna putih kelabu dengan kepala coklat. Pupa (kepompong) terdapat dalam kokon yang tertutup, butiran tanah berwarna kecoklatan. Di gudang, pupa menempel pada bagian luar umbi (biasanya di sekitar mata tunas) atau pada rak-rak penyimpanan kentang. Serangan pada daun adalah jaringan epidermis daun yang melipat dengan warna merah kecoklatan atau bening transparan membentuk gulungan-gulungan. Kalau lipatan ini dibuka, ada jalinan benang dan terdapat larva di dalamnya. Gulungan daun ini sering juga ditemukan pada bagian pucuk.



Gambar 16. Ulat Penggerek Umbi pada Kentang



Gambar 17. Lubang yang dibuat Ulat

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Penanaman kentang dilakukan pada musim hujan.

- Pengairan yang sesuai untuk mencegah keretakan tanah yang memungkinkan masuknya ulat ke dalam umbi.
- Perteinggi guludan, agar umbi tidak muncul ke permukaan tanah.

b. Cara Mekanis

- Memotong daun-daun yang terserang, lalu dikumpulkan dan dimusnahkan.
- Melakukan sanitasi kebun dengan memberantas gulma.

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

C. Cara Biologi

Memfaatkan agens hayati seperti *Bacillus thuringiensis* atau *Baculovirus* yang terdapat dalam biopestisida, dapat digunakan untuk umbi-umbi kentang yang disimpan digudang.

d. Cara Kimiawi

Penyemprotan dengan menggunakan pestisida yang sudah diijinkan, yang paling spesifik terhadap penggerek daun/ umbi.

B. Lalat Penggorok Daun

Serangga dewasa berupa lalat kecil berukuran sekitar 2 mm, merusak tanaman dengan tusukan ovipositor (alat peletak telur) saat meletakkan telur dengan menusuk dan mengisap cairan daun menyebabkan gejala bintik-bintik putih. Serangan terjadi sejak fase pra pembentukan umbi (21-35 hst) dan berlanjut hingga fase tua (61 hst hingga menjelang panen). Pada serangan parah daun tampak berwarna merah kecoklatan, akibatnya seluruh pertanaman hancur.

1. Gejala

- Bintik-bintik putih pada daun.
- Liang korokan membuat daun menjadi kering dan berwarna coklat.
- Serangan terjadi pada fase pra pembentukan umbi (umur 21- 35 hst) dan berlanjut hingga fase tua (umur 61 hst-menjelang panen)



Gambar 18. Lalat Penggorok Daun



Gambar 19. Lalat Penggorok Daun dan contoh Serangan



Gambar 20. Contoh serangan pada Daun

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Menggunakan bibit yang sehat.
- Menanam tanaman perangkap disekitar tanaman kentang, ditanam 2 minggu sebelum tanam kentang ditanam (kacang merah, kenikir).

b. Cara Mekanis

- Memotong daun-daun yang terserang, lalu dikumpulkan dan dimusnahkan.
- Pengairan yang cukup.
- Menggunakan perangkap kuning berpekat (40 buah/ha).
- Bentangkan kain kuning (lebar 0,9 m x panjang 7 m, untuk

setiap lima bedengan memanjang) berpekat di atas tajuk tanaman kentang. Goyangan pada tanaman membuat lalat dewasa berterbangan dan terperangkap pada kain kuning.

c. Cara Biologi

Menggunakan musuh alami seperti beberapa parasit tasbuhan seperti: *Acecodes sp*, *Hemipta rsenus varicornis*, *Granotoma sp*, dan *Opius sp*.

d. Cara Kimiawi

Menggunakan insektisida yang diketahui efektif yaitu Cyromizane, Apamectin, Klourfluazuoron, Dimethboat, Bensultap, dan Profenofos, atau menggunakan insektisidah Neem Azal T/S Azadirachtin 1% atau insektisida.

C. Penghisap Daun

Serangga penghisap daun merupakan hama yang sangat kecil (panjang 1-2 mm), menghisap cairan sel pada permukaan bawah daun. Populasi serangga ini meningkat pada musim kemarau, serangan yang parah dapat mengakibatkan tanaman menjadi layu, kering lalu mati.

1. Gejala

- Serangga dapat menyerang tanaman pada stadia nimfa dan

dewasa merusak tanaman dengan cara menghisap isi cairan daun.

- Daun yang diserang berwarna keperak-perakan atau kekuning-kuningan seperti perunggu pada permukaan bawah daun, karena cairan sel daun dihisap sehingga daun seperti berkerut.
- Pada serangan berat, bagian bawah helai daun berwarna merah tembaga mengkilat dan pucuk tanaman mengering dan kemudian mati,



Gambar 21. Penghisap Daun



Gambar 22. Daun yang Terserang Penghisap Daun

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Melakukan pembersihan semua jenis gulma sebelum penanaman dilakukan.
- Menggunakan bibit kentang sehat dan diupayakan tanaman tumbuh subur dengan pengairan yang cukup, pemupukan berimbang, penyiangan, dan pembumbunan.
- Penggunaan perangkap perekat warna biru atau putih sebanyak 40 buah per hektar.

b. Cara Mekanis

- Memotong daun-daun yang terserang, lalu dikumpulkan dan dimusnahkan.
- Menggunakan mulsa plastik berwarna perak yang dipasang sebelum bibit kentang ditanam.

C. Cara Kimiawi

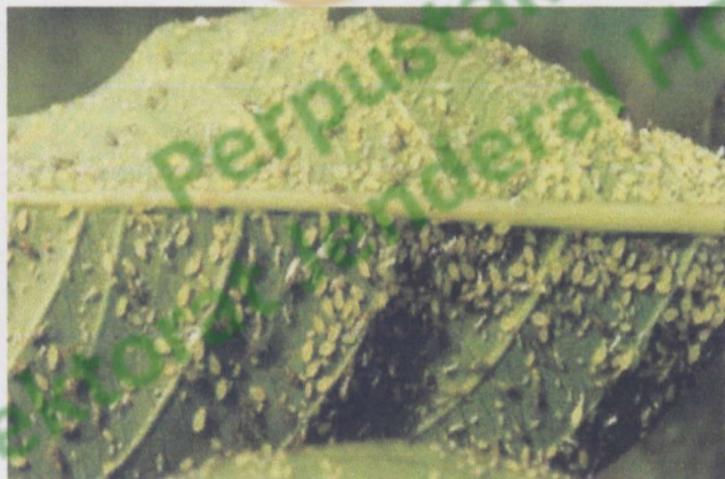
- Ambang pengendalian serangga ini adalah 100 nimfa/ 10 tanaman.
- Apabila ambang pengendalian telah dicapai maka insektisida selektif dapat digunakan seperti *Bacillus thuringiensis* dan IGR (klorfluazuron dan teflubenzuron)

D. Kutu Daun

Serangga ini berukuran kecil antara 0,6 – 3 mm, dan hidup berkelompok. Tubuh serangga ini berwarna hijau atau hijau pucat, kadang-kadang jingga atau kuning. Panjang antena sama dengan panjang badannya. Serangga dewasa ada yang bersayap dan tidak bersayap, serangga bersayap bertanda bercak coklat kehitaman pada punggungnya. Kutu daun tinggal pada bagian bawah daun, batang bunga, bakal bunga dan dalam lipatan daun yang keriting. Kerusakan terjadi karena nimfa dan imago mengisap cairan daun.

1. Gejala

- Pada daun yang terserang tampak bercak-bercak, sedangkan bagian tanaman yang terserang didapati segerombolan kutu.
- Serangan berat pada daun menyebabkan daun berkeriput, berkerut-kerut, tumbuhnya kerdil, berwarna kekuningan, daun terpuntir dan menggulung kemudian mati.



Gambar 23. Daun yang terserang Kutu Daun

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Melakukan sanitasi dengan membersihkan gulma dan membakar bagian tanaman yang terserang.
- Menanam tanaman perangkap di sekeliling pertanaman kentang dengan menanam tanaman yang lebih tinggi dari tanaman kentang, terutama yang berwarna kuning.
- Menanam bawang daun secara tumpang sari satu minggu sebelum dilakukan penanaman kentang yang berfungsi sebagai penangkal serangan serangga.

b. Cara Mekanis

- Memotong daun-daun yang terserang, lalu dikumpulkan dan dimusnahkan.
- Menggunakan baskom berwarna kuning berisi air sebanyak 40 buah per hektar atau 2 buah per 500 m² sejak tanaman berumur 2 minggu.

C. Cara Biologi

Memfaatkan agens hayati seperti *Aphidius sp* dan predator kumbang macam (*Coccinelidae repanda*) atau patogen *Enthomophthora sp*.

d. Cara Kimiawi

Aplikasi insektisida dianjurkan apabila populasi kutu daun telah berada di atas ambang pengendalian yaitu 7 ekor per tanaman dengan memperhatikan kelimpahan musuh-musuh alami. Dapat disemprot menggunakan insektisida.

PENYAKIT TANAMAN KENTANG

A. Layu Bakteri

Bakteri penyebab penyakit ini berkembang dengan cepat pada suhu tinggi,

1. Gejala

- Gejala serangan muncul sejak umur tanaman lebih dari satu bulan.
- Layu diawali dari pucuk daun kemudian layu menyeluruh pada tanaman kentang yang terserang.
- Berkas pembuluh pada pangkal batang berwarna coklat, dan bila ditekan keluar lendir yang berwarna abu-abu keruh.
- Penyakit sampai ke umbi dengan gejala bercak yang berwarna coklat sampai hitam pada bagian ujung umbi.
- Kelayuan bersifat permanen, diikuti dengan kematian



Gambar 25. Tanaman terserang Layu Bakteri I

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Gunakan benih sebar bersertifikat dan berlabel.
- Lakukan rotasi tanam dengan tanaman yang bukan inang patogen selama minimal 3 musim.
- Pilih lahan dengan drainase yang baik.
- Lakukan sanitasi kebun dengan memberantas gulma dan pengganggu lainnya.
- Hindari pelukaan karena mekanis maupun nematoda pada akar dan umbi.

b. Cara Mekanis

Cabut tanaman terserang sampai ke akar-akarnya beserta tanah disekitar perakaran, dimasukkan ke dalam kantong plastik kemudian dimusnahkan.

c. Cara Biologi

Menggunakan agens hayati seperti bakteri *Pseudomonas fluorescens* dengan dosis aplikasi

10ml/liter air pada saat awal tanam, dan 100 ml/liter air pada saat tanaman berumur 15 hari dengan cara disemprotkan ke seluruh permukaan bedengan secara merata.

d. Cara Kimiawi

Aplikasi dengan bakterisida untuk mengendalikan penyakit layu bakteri dengan bahan aktif asam oksolinik 20% dengan dosis sesuai anjuran.

B. Busuk Daun

Penyakit busuk daun disebut juga penyakit lodoh, hawar daun, lompong hideung atau *late blight*. Penyebabnya adalah *Phytophthora infestans* yang menimbulkan bercak luka pada daun. Jamur putih di atas luka adalah konidiofor yang sporanya akan menyebar dibawa angin. Spora akan bertunas bila udara lembab dan berembun. Pada suhu 18-21°C penyakit berkembang dengan cepat, terutama dengan dukungan lingkungan yang lembab.

1. Gejala

- Tumbuhnya gejala serangan dapat terjadi pada saat mulai tumbuh daun atau tanaman berumur 3-6 minggu dan dijumpai pada daun-daun bawah,

kemudian merambat ke atas ke daun yang lebih muda. Terkadang juga menyerang pada bagian batang.

- Pada awal serangan terdapat bercak kebasah-basahan dengan tepian yang tidak teratur pada tepi daun atau tengahnya. Bercak kemudian melebar dan terbentuklah daerah nekrotik yang berwarna coklat. Serangantingkat lanjut muncul bercak-bercak nekrotik yang berkembang ke seluruh daun tanaman dan menyebabkan tanaman mati



Gambar 26. Gejala Penyakit Busuk Daun



Gambar 27. Busuk Daun

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Hindari penanaman yang berdekatan dengan pertanaman inang terutama yang lebih tua, agar tidak terjadi penularan.
- Lakukan saniatsi lingkungan

dari sisa tanaman yang terserang kemudian dibakar atau dimusnahkan.

b. Cara Mekanis

Pengendalian secara fisik/mechanis pada serangan awal dapat dilakukan pemetikan bagian tanaman yang terserang, dimasukkan dalam kantong plastik kemudian dimusnahkan.

c. Cara Biologi

Pengendalian secara biologi menggunakan agens hayati seperti cendawan *Trichoderma* atau *Gliocladium* dengan dosis penyemprotan 100 gram/10 liter air ditambah dengan zat pekat.

d. Cara Kimiawi

Aplikasikan pestisida (fungisida) kimiawi yang telah terdaftar dan diizinkan oleh pemerintah dengan bahan aktif: mankozeb, propinep, klorotalonil, simozanil dsb.

C. Virus Daun Menggulung

Bentuk partikel virus ini seperti bola dengan ukuran sangat kecil (± 23 nm). Penyebaran dan

penularannya melalui umbi yang berasal dari tanaman sakit.

1. Gejala

- Daun menggulung ke atas di sepanjang urat daun utama yang dimulai dari ujung anak daun tangkai daun agak tegak dan helaian anak daun kaku dan regas, warna daun kekuningan atau mengalami klorosis
- Apabila infeksi akibat terbawa benih, maka gejala pada umumnya diawali dari daun bagian bawah, sedangkan terjadinya infeksi di lapangan maka gejala yang terlihat pada bagian atasnya
- Daun dan batang tanaman yang sakit menjadi pucat dan kurus serta batang mengecil.
- Tanaman yang terinfeksi membentuk umbi yang kecil-kecil.

Menggulung I



Gambar 28. Tanaman yang terserang Virus Daun



Gambar 29. Tanaman yang terserang Virus Daun
Menggulung II

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Gunakan benih sebar bersertifikat dan berlabel.
- Tanaman yang memperlihatkan gejala serangan virus supaya tidak menjadi sumber infeksi bagi tanaman lain dianjurkan untuk segera dicabut.
- Apabila virus menyerang pada waktu tanaman muda (30 hari) kurang dari 10% dan populasi kutu daun rendah, maka tanaman sakit sebaiknya dicabut dan dimusnahkan.
- Sanitasi kebun dilakukan dengan memusnahkan gulma yang mungkin menjadi inang virus.
- Pemanfaatan musuh alami seperti kumbang *Coccinella*.

b. Cara Kimiawi

- Gunakan insektisida sistemik dengan tujuan menekan populasi vektor virus kentang sehingga penyebaran virus

yang terjadi antar tanaman atau yang dari luar dapat dicegah atau dikurangi

- Beberapa insektisida sistemik yang dianjurkan berbahan aktif triazofos, asefat.

D. Virus Mozaik

Penyakit ini ditularkan oleh sejumlah vektor terutama *M.Persicae* dan *Aphis gossypii*. Penyakit ini dilaporkan menular secara kontak langsung.

1. Gejala

- Daun terlihat belang-belang (*mozaik*), bagian tepi daun bergelombang, permukaan daun berkerut, pertumbuhan tanaman kerdil.
- Umri yang dihasilkan berukuran kecil-kecil.



Gambar 30. Daun yang terserang Virus Mozaik I



Gambar 31. Daun yang terserang Virus Mozaik II

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Gunakan benih sebar, bersertifikat dan berlabel.
- Tanaman yang memperlihatkan gejala serangan virus supaya tidak menjadi sumber infeksi bagi tanaman lain dianjurkan untuk segera dicabut.
- Apabila virus menyerang pada waktu tanaman muda (30 hari) kurang dari 10% dan populasi kutu daun rendah, maka tanaman sakit sebaiknya dicabut dan dimusnahkan.
- Sanitasi kebun dilakukan dengan memusnahkan gulma yang mungkin menjadi inang virus.
- Pemanfaatan musuh alami seperti kumbang *Coccinella*.

b. Cara Kimiawi

Gunakan insektisida sistemik dengan tujuan menekan populasi vektor virus kentang, sehingga penyebaran virus yang terjadi antar tanaman atau yang dari luar dapat dicegah atau dikurangi. Beberapa insektisida sistemik yang dianjurkan berbahan aktif triazofos, asetat.

E. Nematoda Sista Kentang (NSK)

Nematoda ini mudah dikenal dari bentuk nematoda betina yang hampir bulat (0,5-1,0 mm) berwarna kuning keemasan atau agak putih (Gambar 32). Warnanya secara berangsur-angsur berubah menjadi coklat dan menjadi sista. Nematoda jantan berbentuk cacing seperti pada umumnya nematoda lain. Kalau nematoda betina mati, di dalam sista yang dilindungi oleh lapisan kutikula terkandung 200-500 telur. Pertambahan populasi cukup cepat sekitar 12-35 kali lipat. Jika nematoda ini berkembang dalam tanah akan sulit sekali mengeradikasinya. Pada waktu terakhir ini nematoda sista kuning sudah menyebar di daerah kentang di P. Jawa (Jawa Timur, Tengah dan Barat).

1. Gejala

- Kerusakan, baru tampak nyata setelah lahan yang terinfeksi NSK ditanami berkali-kali.
- Perakaran rusak dan tidak berfungsi secara normal dalam menyerap air dan hara.
- Pertumbuhan tanaman terganggu, klorosis dan cenderung layu hingga akhirnya tanaman mati.
- Serangan pada akar tidak spesifik tapi akan terlihat sisa-sisa berwarna kuning, krim atau keputih-putihan menempel pada perakaran.
- Pada serangan berat, tanaman gagal membentuk umbi sehingga menurunkan produksi kentang secara nyata.



Gambar 32. Nematoda Sista Kentang (NSK)



Gambar 33. Tanaman yang terserang NSK

2. Pengendalian

a. Cara Kultur Teknis

- Gunakan benih sebar, bersertifikat dan berlabel.
- Lahan pertanaman yang bebas dari NSK.
- Sanitasi kebun, dengan cara mencangkul lahan sedalam 30 cm juga dilakukan penyiangan gulma sebersih mungkin terutama dari famili Solanaceae.
- Melakukan rotasi tanaman dengan menanam jenis tanaman yang tahan atau bukan inang NSK.

b. Cara Biologi

- Gunakan agens hayati seperti beberapa cendawan yang mampu memparasit telur dan induk nematode seperti *Verticillium chlamydosporium*, *Clydocarpon destructants*, *Acremanium strictum*.
- Menggunakan 40 gram/tanaman biakan jamur *Verticillium lecanii*.
- Menggunakan dosis 40 gram per tanaman biakan murni *Arthrobotrys*.
- Menggunakan tepung kulit udang 6 gram per tanaman.

c. Cara Kimiawi

- Aplikasi penggunaan nematisida yang efektif dan aman lingkungan dan murah.
- Beberapa nematisida yang efektif tetapi tidak menimbulkan fitotoksik yang berbahaya aktif karbofuran, kadosafos.

PESTISIDA NABATI

Pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan. Pestisida nabati relatif mudah dibuat oleh setiap kalangan dan tidak membutuhkan pengetahuan yang luas untuk dapat membuatnya. Jenis pestisida ini mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang.

Pestisida nabati bersifat "pukul dan lari" (*hit and run*), yaitu apabila diaplikasikan akan membunuh hama pada waktu itu dan setelah hamanya terbunuh maka residunya akan cepat menghilang. Dengan demikian, tanaman akan terbebas dari residu pestisida dan aman untuk dikonsumsi.

Penggunaan pestisida nabati dimaksudkan bukan untuk meninggalkan dan menganggap tabu penggunaan pestisida sintetis, tetapi hanya merupakan suatu cara alternatif dengan tujuan agar pengguna tidak hanya tergantung pada pestisida sintetis. Tujuan lainnya adalah agar penggunaan pestisida sintetis dapat diminimalkan sehingga kerusakan lingkungan yang diakibatkannya pun diharapkan dapat dikurangi pula.

Adapun beberapa daftar tanaman yang mengandung pestisida nabati dapat digunakan

untuk mengendalikan OPT pada kentang seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan Pestisida Nabati

No	Sasaran	Nama Tanaman	Cara pembuatan ramuan dan aplikasi
1	secara	<ul style="list-style-type: none"> — Daun nimba (<i>Azadirachta indica</i>) — Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>) — Serai (<i>Cymbopogon nardus</i>) 	<p>Daun nimba 8 kg + lengkuas 6 kg + serai 6 kg + 20 g sabun colek/deterjen dihaluskan/ditumbuk, diaduk dan direndam dalam 20 liter air selama 24 jam, disaring dan diencerkan dengan 60 liter air. Larutan dapat digunakan untuk lahan seluas 1 ha.</p> <p>Aplikasi :</p> <p>Larutan disemprotkan pada tanaman.</p>
2	Nematoda	Biji Nimba (<i>Azadirachta indica</i>)	<p>Biji nimba 50 g ditumbuk halus + 10 cc alkohol + air 1 l, diendapkan semalam, lalu disaring.</p> <p>Aplikasi :</p> <p>Disemprotkan langsung pada tanaman atau hama. Hama akan mati setelah 2 – 3 hari.</p>

3	Jamu r, bakte ri dan nema toda	Daun tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	<p>Daun tembakau (sebaiknya limbahnya) 200 kg dihancurkan menjadi serpihan kecil.</p> <p>Aplikasi :</p> <p>Benamkan cacahan serpihan limbah daun tembakau sebanyak 200 kg per hektar di sekitar perakaran tanaman atau ditanam bersama pupuk.</p>
		Biji nimba atau daun nimba	<p>Biji nimba 20 g atau daun nimba 50 g + sabun colek/deterjen 1 g + air 1 liter, ditumbuk/dihancurkan, diendapkan semalam, lalu disaring.</p> <p>Aplikasi :</p> <p>Disemprotkan langsung ke tanaman yang terserang penyakit atau disiramkan ke daerah perakaran.</p>

No	Sasaran	Nama Tanaman	Cara pembuatan ramuan dan aplikasi
4	Layu bakteri, busuk daun	Daun cengkih <i>(Syzygium aromaticum)</i>	Daun cengkih 50 – 100 g dihancurkan sampai berbentuk serbuk atau tepung. Aplikasi : Taburkan dan benamkan tepung daun cengkih ke dalam tanah disekitar perakaran tanaman.
5 2	Ulat	Daun sirsak, daun tembakau	Daun sirsak 50 lembar + daun tembakau satu genggam + sabun colek/ deterjen 20 g + air 20 l, dihancurkan/ diendam, diendapkan semalam, disaring. Aplikasi : Larutan diencerkan dengan air sebanyak 50 – 60 l. Larutan disemprotkan ke tanaman yang terserang atau langsung pada hama yang terdapat di tanaman.

6 Penggorok daun, kutu daun, busuk daun	AGONAL 866 atau NISELA 866 : — Nimba — Serai wangi — Lengkuas	Untuk 1 ha : Nimba 8 kg + serai wangi 6 kg + lengkuas 6 kg
	TIGONAL 866 atau KISELA 866 : — Kipahit (<i>Tithonia diversifolia</i>) — Serai wangi — Lengkuas	Untuk 1 ha :
	PHROGONAL 866 atau BISELA 866 : — Kacang babi (<i>Tephrosia candida</i>) — Lengkuas	Untuk 1 ha : Kacang babi 8 kg + serai wangi 6 kg + lengkuas 6 kg
	TITHONICUM 106 atau KIBAKAU 106 : — Kipahit — Tembakau	Untuk 1 ha : Kipahit 10 kg + tembakau 6 kg

	<p>TITHOMA 102 atau KIMINDI 102 :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Kipahit — Mindi (<i>Melia azedarach</i>) 	<p>Untuk 1 ha :</p> <p>Kipahit 1 kg + Mindi 2 kg</p>
		<p>Membuat ramuan dari semua bahan tersebut. Semua bahan dicacah, dicampur, digiling halus, ditambah 20 liter air bersih, diaduk selama 5 menit, diendapkan selama 24 jam, lalu disaring. Larutan atau ekstrak kasar diencerkan 30 kali dengan air bersih sebanyak 580 liter, hingga volume ekstrak kasar menjadi 600 liter. Tambahkan 0.1 g sabun atau deterjen per 1 liter ekstrak (60 g per 600 liter ekstrak)</p> <p>Aplikasi : Larutan disemprotkan ke seluruh bagian tanaman pada sore hari.</p>

PENENTUAN WAKTU PANEN

Untuk memperoleh hasil kentang yang sesuai dengan kriteria yang diminta pasar, serta memperoleh produktivitas yang optimal dengan menentukan waktu panen yang tepat. Adapun standar penentuan waktu panen dan penanganan panen adalah sebagai berikut:

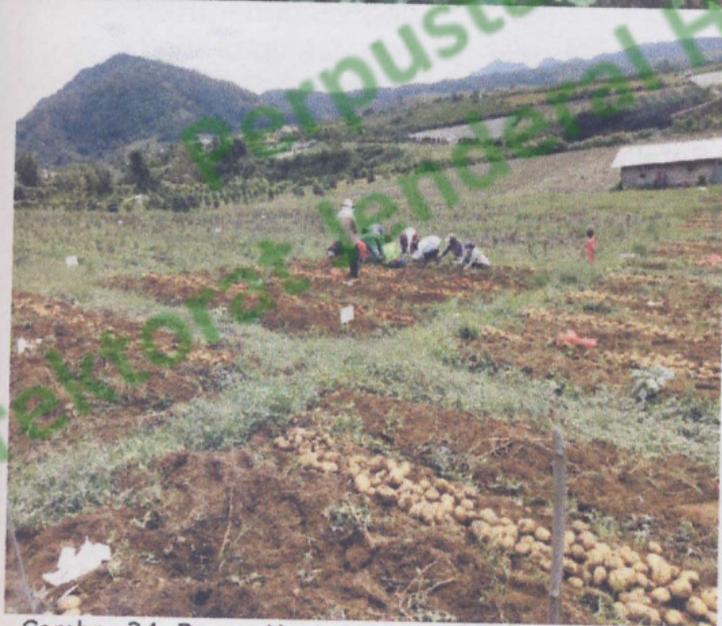
1. Secara visual waktu panen (untuk tujuan konsumsi) dapat dilihat dari perkembangan fisik tanaman kentang, yaitu dari daun dan batang yang berubah dari warna hijau segar menjadi kekuningan dan mengering lebih dari 75 %. Bila tanda-tanda visual tersebut sudah tampak, daun kemudian dipangkas dan dibiarkan minimal tujuh hari, lalu gali dengan hati-hati agar kulit ubi kentang tidak mudah lecet (terkelupas).
2. Secara perhitungan umur tanaman (untuk tujuan konsumsi), penentuan umur panen tergantung varietas/kultivar (100 - 110 hari), cuaca/musim, dan pemeliharaan tanaman. Panen dilakukan pada saat cuaca cerah dan tidak saat hujan atau menjelang hujan.

3. Cara panen dilakukan dengan menggali ubi kentang secara hati-hati dengan cara manual

PANEN

Waktu memanen sangat dianjurkan dilakukan pada waktu sore/ pagi hari dan dilakukan pada saat cuaca sedang cerah. Adapun prosedur pelaksanaan panen pada tanaman kentang adalah sebagai berikut:

1. Sebelum panen dilakukan, sangat dianjurkan untuk melakukan pemangkasan tanaman kentang yang berada di atas permukaan tanah, bila diperlukan dapat menggunakan herbisida dengan dosis setengah dari dosis anjuran.
2. Pembongkaran guludan dilakukan dengan cara mencangkul tanah disekitar umbi dengan hati-hati, lalu mengangkatnya sehingga umbi keluar dari dalam tanah dan diletakkan di permukaan tanah agar terjemur matahari.



Gambar 34. Panen Kentang

PASCA PANEN

Setelah panen masih melakukan aktivitas metabolisme, sehingga bila tidak ditangani dengan segera akan mengalami kerusakan fisik dan kimiawi. Perubahan yang terjadi setelah panen dan pascapanen tersebut tidak dapat dihentikan, namun prosesnya dapat diperlambat sampai batas tertentu. Untuk itu penanganan pascapanen kentang di tingkat petani perlu diperbaiki dan disempurnakan agar kentang yang dihasilkan dalam kondisi baik dan sesuai/tepat untuk konsumsi segar atau bahan baku pengolahan.

A. Pembersihan

Setelah umbi kentang diangkat, selanjutnya diletakkan di atas permukaan tanah agar terjemur sinar matahari selama 1-2 jam, sampai tanah yang menempel pada umbi kentang kering dan terlepas sehingga lebih mudah dibersihkan.

Pembersihan umbi kentang dilanjutkan dengan cara memasukkan umbi ke dalam bak air atau disemprot dengan air, setelah itu umbi yang sudah dibersihkan dijemur pada terpal/keranjang yang telah dipersiapkan untuk dikering anginkan (hindari sinar matahari langsung).

B. Sortasi dan Grading

Tindakan sortasi dan grading (pengkelasan) diperlukan agar kentang yang dihasilkan terpilah sesuai dengan permintaan pasar dan segmen pasar dengan preferensi yang berbeda-beda.

Kegiatan sortasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh mutu yang baik dengan memilah-milah antara produk yang baik dan yang rusak. Produk yang baik yaitu produk yang bebas dari cacat atau kerusakan fisik baik akibat kegiatan panen, maupun serangan hama penyakit. Sedangkan grading adalah pengkelasan/penggolongan ubi kentang berdasarkan kualitas, antara lain keseragaman bentuk dan ukuran (berat dan diameter). Standar (kriteria) yang digunakan dalam pemilahan untuk masing-masing kualitas tergantung kepada permintaan pasar. Standardisasi pada dasarnya dibuat atas persetujuan antara konsumen dan produsen, mencakup kelompok tertentu, wilayah, negara, dan daerah pemasaran tertentu.

Sortasi dan grading dilakukan berdasarkan ukuran ubi yang terdiri dari Kelas AL/XL, Kelas A, Kelas B dan Kelas C (mini) dan Kelas Baby. Sortasi dan grading dilakukan oleh tenaga kerja yang berpengalaman. Ubi berukuran kecil dipisahkan untuk digunakan sebagai benih. Adapun prosedur kerja dalam sortasi dan grading ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapkan beberapa keranjang (wadah) terpisah untuk masing-masing kelas ubi kentang.
2. Pilahlah ubi kentang yang sudah dibersihkan dan letakkan di tempat yang terpisah-pisah, sehingga diperoleh hasil pemilahan ubi kentang yang baik dan tidak baik, ubi kentang yang cacat dan tidak cacat, yang normal dan tidak normal, yang terkena serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan yang tidak.
3. Selanjutnya lakukan grading (pengkelasan) ubi kentang berdasarkan ukuran, sebagai berikut: 1) Kelas AL/XL (> 200 gram/ ubi); 2) Kelas A (120 - 200 gram/ubi); 3) Kelas B/Standar (80 - 120 gram/ubi) dan Kelas C/Mini (50 - 80 gram/ubi tergantung kultivar); 4) Kelas Baby (25 - 40 gram/ubi). Ubi berukuran kecil dan sehat bisa digunakan untuk bakal benih.

C. Penyimpanan

Penyimpanan merupakan proses menyimpan hasil panen kentang yang tidak segera terjual (seharusnya dilakukan oleh petani kentang). Penyimpanan dilakukan terhadap kentang yang telah disortasi dan dipilah berdasarkan kelasnya.

Penyimpanan sebaiknya dilakukan di dalam gudang. Penyimpanan di dalam gudang harus memiliki ventilasi yang memadai agar sirkulasi udara lancar dan kelembaban sekitar 65 – 70% dengan sinar matahari yang cukup dan tempat penyimpanan yang bersih.

Wadah penyimpanan dapat menggunakan kotak kayu, krat, keranjang, atau waring. Penyusunan wadah berisi umbi kentang harus dilakukan secara rapih.



Gambar 35. Gudang Kentang

D. Pengemasan

Pengemasan bertujuan untuk melindungi komoditas kentang dari kerusakan mekanis, menciptakan daya tarik bagi konsumen, memberikan nilai tambah produk kentang, dan memperpanjang umur simpan.



Gambar 36. Pengemasan Kentang

DISTRIBUSI

Distribusi merupakan proses memindahkan ubi kentang dari produsen sampai ke konsumen, dengan tujuan agar umbi kentang sampai ke tangan konsumen dengan aman. Dalam pendistribusian harus diketahui tujuan tempat, jumlah dan tanggal pengiriman. Alat transportasi yang digunakan dalam pendistribusian pun harus layak dan aman.



Gambar 37. Pendistribusian Kentang

PENUTUP

Buku Saku Budidaya Tanaman Kentang adalah salah satu upaya pembinaan secara intensif bagi budidaya kentang guna meningkatkan produksi dan mutunya guna memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri dan ekspor dengan kualitas dan kuantitas yang memadai. Seperti halnya produk sayuran lainnya, kentang setelah dipanen masih melakukan aktivitas metabolisme, sehingga bila tidak ditangani dengan segera akan mengalami kerusakan fisik dan kimiawi. Sifat sayuran yang mudah rusak tersebut mengakibatkan tingginya susut pascapanen, terbatasnya masa simpan setelah pemanenan, dan timbulnya serangan organisme pengganggu tanaman yang dapat menurunkan mutu. Walaupun perubahan yang terjadi setelah panen dan pascapanen tersebut dihentikan, namun prosesnya dapat diperlambat sampai batas tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. dan T. A. Setiarso, 1999. Strategi Petani dalam Pengelolaan Resiko pada Usahatani Cabai. *Jurnal Hortikultura* 8(4): 1299-1311.
- Anda, M., A. Kasno, dan M. Sarwani. 2010. Sifat dan Kasiat Material Letusan Gunung Merapi untuk Perbaikan Tanah Pertanian. *M. Noor, Mamat HS, dan M. Sarwani (eds). Dalam Buku Kajian Cepat Dampak Erupsi Gunung Merapi 2010 terhadap Sumberdaya Lahan Pertanian dan Inovasi Rehabilitasinya. Hal. 87-96. IAARD Press. Badan Litbang Pertanian.*
- Anonim. 2014. Cara Sukses Budidaya Kentang. <http://agromumpung.blogspot.co.id/2014/05/cara-sukses-budidaya-kentang.html>
- Badan Litbang Pertanian, 2014. Rehabilitasi dan Pemulihan Dampak Erupsi Sinabung dan Kelud. <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/online/1673/5> Maret 2014
- Balitsa Lembang, 2011. Petunjuk Teknis Budidaya Aneka Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Litbang Pertanian. 121 hal.
- http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/6496/Juknis_Bdy_Kentang.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Murdiati, S.R., dan Wahyunto, 2012. *Identifikasi Penggunaan Lahan untuk Pertanian Sebelum dan Sesudah Erupsi Gunung Merapi*. M. Noor, Mamat HS, dan M. Sarwani (eds). Dalam Buku *Kajian Cepat Dampak Erupsi Gunung Merapi 2010 terhadap Sumberdaya Lahan Pertanian dan Inovasi Rehabilitasinya*. Hal. 75-86. IAARD Press. Badan Litbang Pertanian.

Nainggolan, P., 1991. Pengaruh Kalium dan Busukan Ikan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang. *Jurnal Hortikultura* 1(4) : 8-13.

Nainggolan, P., 2009. Pemanfaatan Kompos Limbah Sawit pada Tanaman Kentang di Lokasi Primatani Nagalingga Kabupaten Karo. *Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang 2008: Peningkatan Produktivitas Kentang dan Sayuran Lainnya dalam Mendukung Ketahanan Pangan, Perbaikan Nutrisi, dan Kelestarian Lingkungan di Lembang 20-21 Agustus 2008*. hal. 151-161.

Saptana., M. Siregar, S. Wahyuni, S.K. Dermoredjo, E. Ariningsih dan V. Darwis, 2005. *Pemantapan Model Pengembangan Kawasan Agribisnis Sayuran Sumatera (KASS)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. 232 hal.

Inovasi Rehabilitasinya. Hal. 97-112. IAARD Press. Badan Litbang Pertanian.

Sutater, T., J. Wiroatmodjo, S. Solahuddin, L.I. Nasution, A. Bey dan M. Nur, 1986. Pengaruh Stress Lingkungan Dataran Rendah pada Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kentang. *Forum Pascasarjana IPB* 9(2): 21-32.

Tanaka, A., 1980. Source and Sink Relationship in Crop Production. *Tech. Bull.* 52; 17 p.

Tarigan, A., 2015. Rehabilitasi Lahan Pertanian Tertutup Abu Vulkanik Erupsi Gunung Sinabung. *Jurnal Pertanian Tropik*. Vol. 2 (3): 220 - 227

Sulaiman, Y., A. A. Idjudin, D. Erfandi dan A. Kentjanasari, 2012. Upaya Perbaikan Produktivitas Lahan yang Terkena Dampak Erupsi Merapi. M. Noor, Mamat HS, dan M. Sarwani (eds). *Dalam Buku Kajian Cepat Dampak Erupsi Gunung Merapi 2010 terhadap Sumberdaya Lahan Pertanian dan*

Wahyunto., D. Kuncoro, K. Nugroho, dan M. Sarwani, 2012. Jenis Material Erupsi Gunung Merapi dan Dampaknya terhadap Sumberdaya Lahan. M. Noor, Mamat HS, dan M. Sarwani (eds). *Dalam* Buku Kajian Cepat Dampak Erupsi Gunung Merapi 2010 terhadap Sumberdaya Lahan Pertanian dan Inovasi Rehabilitasinya. Hal. 25-44. IAARD Press. Badan Litbang Pertanian.

Warsono, Rg Bagus. 2013. Kentang Dipanen Langsung Bisa Dijual. <http://kabwonosobonews.blogspot.co.id/2013/06/kentang-dipanen-langsung-bisa-dijual.html>

Yogi. 2011. Budidaya Kentang. <http://igoywakaranai.blogspot.co.id/2011/01/budidaya-kentang.html>

INVENTARIS PERPUSTAKAAN

BPTP SUMATERA UTARA