

ISBN 978-979-3595-18-4

# PETUNJUK TEKNIS

## BUDIDAYA TANAMAN GANYONG, GARUT, SINGKONG, UBI JALAR, KENTANG HITAM, KACANG TANAH, DAN JAGUNG



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA BARAT  
BALAI BESAR PENGAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN



2012



633. 4  
RHM

62

*P* **Petunjuk Teknis**

**BUDIDAYA TANAMAN GANYONG, GARUT,  
SINGKONG, UBI JALAR, KENTANG HITAM,  
KACANG TANAH, DAN JAGUNG**

***Pelindung:*** Kepala Balai Pengkajian Teknologi  
Pertanian Jawa Barat

***Pengarah:*** Nandang Sunandar

***Dewan Redaksi:***

Susi Mindarti  
Bebet Nurbaeti

***Penyusun:***

Susi Ramdhaniati  
Rina Y

***Layout/Desain Cover:***

Bambang Unggul PS

***Alamat Redaksi***

BPTP Jawa Barat, Jl. Kayuambon No. 80 Lembang,  
Bandung, 40391

Telepon : (022) 2786238, 2787163

Faximile : (022) 2789846

E-mail : [bptp-jabar@litbang.deptan.go.id](mailto:bptp-jabar@litbang.deptan.go.id)

Website : <http://jabar.litbang.deptan.go.id>

Sasaran petunjuk teknis Budidaya Tanaman Ganyong, Garut, Singkong, Ubi Jalar, Kentang Hitam, Kacang Tanah, dan Jagung adalah para penyuluh pertanian, para penyuluh swadaya, pelaku utama usahatani, dan peminat lainnya. Selain itu sebagai bahan informasi untuk penerapan teknologi Budidaya Tanaman Ganyong, Garut, Singkong, Ubi Jalar, Kentang Hitam, Kacang Tanah, dan Jagung juga untuk peningkatan pendapatan dan kesejahteraan kelompok tani dan anggotanya.

Kami menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Petunjuk Teknis ini, dan kami sangat mengharapkan saran saran perbaikan Petunjuk ini pada masa yang akan datang.

Harapan kami, semoga Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Ganyong, Garut, Singkong, Ubi Jalar, Kentang Hitam, Kacang Tanah, dan Jagung, dapat dimanfaatkan dengan sebaik baiknya.

Lembang, November 2012  
Kepala BPTP Jawa Barat



Dr. Ir. Nandang Sunandar, MP.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
1. GANYONG ( <i>Canna edulis ker</i> ) .....	1
A. Pemilihan Bibit .....	1
B. Pengolahan Tanah .....	1
C. Waktu Penanaman .....	2
D. Jarak Tanam .....	2
E. Pemeliharaan .....	3
F. Hama Penyakit .....	4
G. Pemanenan .....	5
2. GARUT ( <i>Marantha arundacea</i> ) .....	6
A. Pemilihan Bibit .....	6
B. Pengolahan Tanah .....	6
C. Penanaman .....	7
D. Pemupukan .....	7
E. Pemeliharaan .....	9
F. Hama dan Penyakit serta Pengendaliannya .....	10
G. Panen .....	11
3. Budidaya Singkong ( <i>Manihot esculenta</i> ) .....	12
A. Syarat tumbuh .....	12
B. Persiapan Bibit .....	12
C. Persiapan Lahan .....	13
D. Penanaman .....	14
E. Pemeliharaan .....	14
F. Hama Penyakit .....	14
G. Panen .....	15
4. Budidaya Ubi Jalar ( <i>Ipomoea batata</i> ) .....	17
A. Pembibitan .....	17
B. Persyaratan Bibit .....	17
C. Penyiapan Bibit .....	18

D. Pengolahan Media .....	19
E. Teknik Penanaman .....	22
F. Pemeliharaan Tanaman .....	24
G. Hama dan penyakit .....	27
H. Panen .....	31
5. Kentang Hitam .....	33
A. Pembibitan Kentang Hitam .....	33
B. Pengolahan Media tanam Kentang .....	34
C. Pengendalian Hama dan Penyakit .....	35
D. Pemeliharaan Tanaman .....	39
E. Penyiangan .....	40
F. Pengolahan Panen .....	40
G. Perbanyak Tanaman Kentang Hitam .....	41
6. Budidaya Kacang Tanah .....	43
A. Benih .....	43
B. Pengolahan Tanah dan Persiapan Tanam ..	44
C. Penanaman .....	44
D. Pemupukan .....	45
E. Penyiangan .....	45
F. Pengairan .....	46
G. Pengendalian Hama dan Penyakit .....	46
H. Panen .....	49
I. Pedoman Teknis Budidaya Kacang Tanah ...	50
7. Budidaya Jagung Hibrida .....	51
A. Benih .....	51
B. Penyiapan Lahan .....	53
C. Penanaman .....	54
D. Pemupukan .....	55
E. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman .....	57
F. Panen dan Pasca Panen .....	58
G. Teknik Bercocok Tanam Jagung Organik .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	64

## 1. GANYONG (*Canna edulis* Kerr)

### A. Pemilihan Bibit



Tanaman ganyong umumnya diperbanyak dengan cara vegetative, menggunakan umbi berukuran sedang dengan tunas 1 - 2. Untuk mencegah kerusakan bibit akibat penyakit busuk umbi sebelum ditanam dapat dilakukan pencelupan bibit pada larutan  $\text{CuSO}_4$  10 %.

### B. Pengolahan Tanah

Pada musim kemarau tanah sebaiknya diganco dulu. Pada saat ini tanah terbalik dan rumput-rumput terbenam di dalam tanah. Selanjutnya rumput ini akan membusuk dan menjadi bunga tanah. Setelah hujan tiba, tanah segera dicangkul dan diratakan. Pengerjaan pengolahan tanah tersebut mengakibatkan tanah menjadi gembur sehingga air dan udara leluasa bergerak di dalamnya. Selain itu penggemburan tanah bisa membuat umbi ganyong leluasa berkembang, sehingga akan diperoleh umbi yang berukuran lebih besar.

Pada tanah liat berat sebaiknya dibuat guludan agar drainasenya bisa sempurna. Sedang pada jenis tanah yang lain, tanah cukup dibuat bedengan-bedengan. Umumnya bedengan ini lebarnya 120 cm dan panjangnya tidak dibatasi. Tinggi bedengan 25-30 cm

dan jarak antara satu bedengan dengan bedengan lainnya 30-50 cm.

Ganyong senang pada tanah yang kaya humus, maka pada saat meratakan tanah dapat diberikan pupuk dasar berupa kandang atau kompos sebanyak 25 sampai 30 ton tiap hektar.

### C. Waktu Penanaman



Penanaman ganyong biasanya dilakukan saat awal musim hujan, yaitu antara bulan Oktober sampai Desember.

### D. Jarak Tanam dan Penanaman



Membuat lubang tanam merupakan langkah pertama pada tahap ini. Dalamnya lubang tanaman 12,5 - 15 cm dibuat secara lajur atau berbaris.

Jarak tanaman yang digunakan untuk bertanam ganyong sangat tergantung pada jenis dan keadaan tanah. Pada tanah liat dianjurkan menggunakan jarak tanam 90 x 90 cm, dengan jarak barisan 90 cm begitu juga jarak antara barisannya.

Jika yang tersedia adalah lahan yang masih banyak ditumbuhi oleh rerumputan atau alang-alang, maka sebaiknya digunakan jarak tanam yang lebih lebar lagi yaitu 135 cm x 180 cm, sedang untuk tanah liat berat di gunakan jarak tanam 120 cm x 120 cm. Di tanah-tanah pegunungan yang biasanya tanah miring dan sudah dikerjakan menjadi teras-teras, ini sangat menguntungkan, karena selain hasil lahan akan bertambah juga dapat memperkuat teras-teras tersebut. Jarak tanam yang digunakan dalam hal ini adalah 50 cm urut sepanjang tepi teras.



## E. Pemeliharaan



Pemeliharaan tanaman ganyong meliputi penyiangan, pembumbunan dan pemupukan. Kebersihan bedengan atau areal tanaman dari gangguan gulma perlu sekali diperhatikan, terutama pada masa awal pertumbuhannya. Karena pada masa ini bibit yang mulai bertunas banyak sekali memerlukan air, udara dan unsur-unsur hara serta sinar matahari yang cukup untuk menunjang pertumbuhannya terutama untuk memperbanyak akar.

Apabila banyak gulma yang tumbuh, tentu saja sejumlah unsur-unsur hara tersebut digunakan oleh

gulma, sehingga pertumbuhan ganyong yang masih muda ini merata.

Pembumbunan adalah suatu usaha untuk menggemburkan tanah. Tanah yang gembur akan membuat umbi yang terbentuk dapat berkembang dengan leluasa. Pembumbunan dapat dimulai pada saat ganyong berumur 2 - 2,5 bulan.

Karena ganyong menyenangi tanah yang gembur, maka pupuk yang sangat diperlukan adalah pupuk kandang atau kompos. Pupuk ini bila perlu dapat diberikan bersamaan dengan pembumbunan.

## **F. Hama dan Penyakit**

### **a. Belalang dan Kumbang**

Akibat kerusakan dari kedua hama ini sebenarnya tidak secara langsung, tetapi merupakan akibat sekunder. Belalang dan kumbang biasanya menyerang tanaman dengan memakan daun-daun ganyong, dengan demikian jumlah permukaan daun berkurang akibatnya fotosintesis berkurang, dan akibatnya pembentukan umbipun terhambat. Untuk mengatasinya dapat dilakukan pemberantasan secara kimiawi, dengan insektisida Agrothion 50, dosis 0,6 – 2 l/ha.

### **b. *Agrotis* spp. (Ulat Tanah)**

Ulat *Agrotis* ini terutama menyerang tanaman muda yaitu bagian batang dan tangkai daun, akibatnya tanaman rebah. Kerusakan semacam ini dapat mengakibatkan kerugian yang berarti, karena tanaman muda tersebut bisa mati. Cara pemberantasannya dapat dengan kultur teknis, yaitu

dengan pembersihan rerumputan di sekitar tanaman. Dapat juga dengan mengumpulkan ulat-ulat tanah tersebut di siang hari, karena pada siang hari ulat-ulat ini berada di sekitar pangkal batang. Cara pemberantasan yang terakhir dengan menggunakan insektisida Dursban 20%E.C., Hostathion 40 % E.C. dan Phosvel 30 % E.C

### **chama-Penyakit Umbi hasil panen**

Hasil panen ganyong juga diserang oleh hama dan penyakit. Hama tersebut adalah Calopodes ethlius dan Cobalus cannae. Penyakitnya Fusarium spp, Puccinia cannae dan Rhizoctonia spp. Dengan adanya serangan penyakit tersebut, akibatnya umbi bercendawaan dan busuk. Untuk menghindarinya, umbi janganlah diletakkan pada tempat yang lembab.

### **G. Pemanenan**

Umbi dianggap dewasa apabila telah ditandai dengan mengeringnya batang dan daun-daun tanaman. Cara pemanenan bisa dilakukan dengan



cara pencabutan apabila batang tanaman ganyong belum rapuh, bila telah rapuh dapat dengan cara mencongkelnya dengan tongkat besi, kayu atau sejenisnya.

## 2. GARUT (*Marantha arundacea*)

### A. Pemilihan Bibit

Tanaman garut diperbanyak secara vegetatif, bagian tanaman yang baik untuk digunakan sebagai bibit adalah ujung-ujung rhizoma atau tunas umbi (bits) yang panjangnya 4 – 7 cm dan mempunyai 2 – 4 mata tunas.



### B. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah bertujuan untuk mengolah dan menggemburkan lahan (dengan kedalaman bajakan 20-30 cm) memperbaiki struktur tanah, memperbaiki aerasi tanah, memperbaiki sistem drainase serta membunuh sumber penyakit dalam tanah. Setelah pengolahan, dibuat bedengan dengan panjang 10 m, lebar 1 m dan tinggi 30 cm. Bedengan ini dapat menampung 35-40 batang.

Tanaman garut juga dapat ditanam pada lahan yang tanpa diolah terlebih dulu. Caranya adalah dengan membuat lubang dengan ukuran 20 x 20 cm. Sebelum ditanam, lubang diberi dulu pupuk kandang. Jarak tanam yang dianjurkan adalah 40 x 40 cm.

### C. Penanaman

Tanaman Naungan Jenis tanaman naungan yang baik adalah tanaman yang berakar lunak, seperti pisang, pepaya, dsb. Tetapi tanaman garut juga dapat beradaptasi dengan tanaman keras/tahunan seperti karet, rambutan, kelapa sawit, jati, dsb.



Jarak tanaman naungan berakar lunak (pisang, pepaya) 3 x 3 m, sehingga tanaman garut masih dapat menyerap sinar matahari 40-50%. Sedangkan jarak tanaman keras/tahunan tergantung pada kondisi di lapangan, terutama pada pertumbuhan akar tanaman keras/tahunan tersebut.

Penanaman Lahan yang telah diolah atau tanpa olah dibuatkan lubang tanam 20 x 20 cm dengan jarak tanam 40 x 40 cm. Benih dari persemaian (telah berdaun 3-5 helai) dicabut, lalu ditanam dalam lubang yang telah disiapkan. Bila benih berasal dari anakan, maka jumlah daun dikurangi lebih dulu (dengan dipotong), lalu ditanam dalam lubang.

### D. Pemupukan

Pemberian pupuk merupakan kegiatan yang sangat penting untuk dilakukan agar tanaman garut memperoleh bahan makanan yang cukup,



tumbuh dengan subur dan hasil umbi dapat mencapai optimal. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk alam (pupuk organik) seperti kompos atau pupuk kandang sebanyak 25 – 30 ton/ha yang diberikan pada saat pengolahan tanah. Selain pupuk alam (pupuk organik), pupuk buatan (pupuk anorganik) juga sangat penting untuk diberikan yaitu : Urea sebanyak 350 – 400 kg/ha, SP-36 sebanyak 200 – 300 kg/ha dan KCL sebanyak 100 – 350 kg/ha. Pupuk anorganik dapat diberikan sekaligus pada saat tanaman berumur 3,5 bulan dan dapat pula diberikan secara bertahap.



Apabila pemupukan dilakukan secara bertahap sebaiknya diberikan sebanyak 2 kali pemupukan pertama bersamaan dengan penanaman bibit sedangkan pemupukan kedua dilakukan menjelang tanaman berbunga atau pada saat tanaman

berumur kurang lebih 3,4 bulan karena pada saat itu tanaman mulai membentuk umbi sehingga sangat membutuhkan banyak zat makanan. Pemberian pupuk dapat dilakukan pada garitan atau alur yang dibuat disepanjang barisan tanaman; dan dapat juga lubang-lubang yang dibuat dengan menggunakan tugal didekat pangkal tanaman garut. Setelah pupuk diberikan selanjutnya lubang atau alur tersebut ditutup kembali dengan tanah untuk menghindari terjadinya kehilangan pupuk akibat penguapan.

## E. Pemeliharaan

Dalam hal pemeliharaan tanaman garut, yang perlu diperhatikan adalah penyiangan dan pembumbunan karena kedua kegiatan tersebut merupakan



perawatan tanaman. Penyiangan dimaksud untuk membersihkan rumput atau gulma yang tumbuh disekitar tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyiangan dapat dilakukan setiap bulan terutama selama 3 – 4 bulan pertama, dan apabila tanaman garut mulai nampak berbunga maka kegiatan penyiangan tidak boleh lagi dilakukan. Sambil melakukan penyiangan, kegiatan pembumbunan juga dapat sekaligus dilakukan dengan menggunakan cangkul.

Cara melakukan pembumbunan yaitu tanah berada disekitar tanaman dicangkul, lalu ditimbun ke arah pangkal-pangkal batang. Rerumputan atau gulma-gulma yang ada dibenamkan ke dalam tanah karena rerumputan atau gulma tersebut dapat berperan juga sebagai pupuk dan menjadi sangat penting guna mencegah timbulnya serangan penyakit. Pada tanaman garut dikenal istilah akar cerutu (cigar root) yang pada dasarnya adalah suatu umbi yang berbentuk kurus panjang yang banyak mengandung serat dan sedikit sekali kandungan patinya. Bentuk

untuk membentuk tunas-tunas baru. Kegiatan pembumbunan pada tanaman garut ini merupakan kegiatan yang sangat perlu dilakukan untuk memelihara kondisi tanah dalam keadaan gembur sehingga pertumbuhan dan perkembangan umbi menjadi sempurna.

## **F. Hama dan Penyakit serta Pengendaliannya**

Hama utama yang menyerang tanaman garut adalah uret, tikus dan ulat penggulung daun (*Colopodes atheus*). Sedangkan penyakit utama yang menyerang tanaman garut adalah penyakit terbakar daun (*Rosellinia atheus*) dan penyakit busuk daun (*Pelliularian filomentosa*).

Cara pengendalian yang dilakukan tergantung pada jenis hama atau penyakitnya.

- Hama uret dengan furadan- Hama tikus dapat diberantas dengan gropyokan atau menggunakan racun tikus (seperti klerat atau petrokum)
- Hama ulat penggulung daun dapat diberantas dengan cara manual (dicari dan dibunuh) atau cara kimiawi dengan pestisida bubuk bordeaux
- Penyakit terbakar daun dikendalikan dengan cara eradikasi
- Penyakit busuk daun dapat dicegah dengan perbaikan sistem drainase (pengairan).

## G. Panen

Tanaman garut dapat dipanen pada dua periode, yaitu:

- Pada umur 6-7 bulan Pemanenan ini dilakukan bila umbi tersebut akan digunakan atau diolah menjadi emping atau keripik, karena pada umur tersebut serat yang terkandung masih sedikit.
- Pada umur 8-12 bulan Hal ini dilakukan bila umbi akan diproses menjadi pati (tepung). Pemanenan sebaiknya dilakukan pada bulan-bulan kering agar rendemen patinya tinggi



Pemanenan dilakukan dengan menggunakan garpu atau alat sejenis, lalu dibersihkan dari akar dan tanah dan dipotong sebatas pangkal rimpang. Yang perlu diperhatikan adalah varietas yang dipanen, varietas banana



hanya dapat bertahan 2 hari, sedangkan varietas Creol dapat bertahan 7 hari setelah dipanen.

### 3. BUDIDAYA SINGKONG (*Manihot esculenta*)

#### A. Syarat Tumbuh



Tanaman ini tumbuh optimal pada ketinggian antara 10-700m dpl. Tanah yang sesuai adalah tanah yang berstruktur remah, gembur, tidak liat juga tidak poros. Selain itu kaya akan unsure hara. Jenis tanah yang sesuai adalah tanah alluvial, latosol, podsolik merah kuning, mediteran, grumosol dan andosol. Sementara itu pH yang dibutuhkan antara 4,5-8, dan untuk pH idealnya adalah 5,8.

Curah hujan yang yang diperlukan antara 1.500 – 2500 mm/tahun. Kelembaban udara optimal untuuk tanaman antara 60%-65%. Suhu udara minimal 10°C. Kebutuhan akan sinar matahari sekitar 10 jam tiap hari. Hidup tanpa naungan.

#### B. Persiapan Bibit

Ubi kayu paling mudah untuk diperbanyak. Cara yang lazim digunakan adalah perbanyak dengan cara setek batang dari batang panen sebelumnya.



Setek yang baik diambil dari batang bagian tengah tanaman agar matanya tidak terlalu tua maupun tidak terlalu tua. Batang yang baik berdiameter 2-3 cm. Pemotongan batang stek dapat dilakukan dengan menggunakan pisau atau sabit yang tajam dan steril. Jangan memakai gergaji untuk memotongnya karena gesekan gergaji akan menimbulkan panas yang akan merusak bagian pangkal dari batang. Potongan batang untuk setek yang baik adalah 3-4 ruas mata atau 15-20 cm. Bagian bawah dari batang stek dipotong miring dengan maksud untuk menambah dan memperluas daerah perakaran.

#### **A. Persiapan lahan**

Untuk menanam ubi kayu ini tidak begitu sulit. Untuk daerah yang mempunyai curah hujan cukup tinggi ataupun terlalu banyak air, penanaman dilakukan dalam sebuah guludan atau bedeng. Selain itu, dengan menggunakan guludan memudahkan kita dalam pemanenan.

Untuk daerah yang mempunyai curah hujan sedikit atau kering, penanaman tidak perlu dilakukan dengan membuat guludan. Penanaman dapat dilakukan pada tanah yang rata. Tanah di cangkul dan di remahkan kemudian diratakan dan pengguludan dapat dilakukan setelah tanaman berumur 2-3 bulan setelah tanam. Pada saat perataan dapat pula disebarkan pupuk kandang atau kompos untuk penambahan unsure hara. Pengolahan tanah yang sempurna diikuti dengan pembuatan guludan yang dibuat searah dengan kontur tanah sebagai upaya pengendalian erosi.

Selain itu dengan pembuatan guludan juga dapat memaksimalkan hasil dibandingkan dengan system tanpa olah tanah setelah tanam.

### **A. Penanaman.**



Waktu penanaman yang baik dilakukan pada awal musim kering atau kemarau dengan maksud untuk hasil penanaman dapat dipanen pada awal musim hujan.

Batang yang telah dipotong tadi kemudian ditanamkan dalam tanah. Jangan sampai terbalik, tanda yang dapat kita lihat dari arah mata dari tiap ruas batang yang disetek. Arah mata menuju ke atas dibawahnya bekas tangkai daun.

Batang setek di tanam agak miring dengan kedalaman 8-12 cm. Pada lahan tanaman yang subur dapat digunakan populasi tanaman 10.000 batang/ha dan untuk lahan yang kurang begitu subur dapat digunakan populasi 14.500 batang/ha. Jarak tanam dengan system monokultur adalah 100 x 50 cm. Untuk system tumpang sari, penanaman dapat menyesuaikan dengan lahan dan tanaman lainnya.

### **B. Pemeliharaan**

Tanaman ini termasuk tanaman yang dapat mandiri sehingga, tanaman ini menjadi mudah dalam pemeliharaanya.

Penyulaman dapat kita lakukan 2-3 minggu setelah tanam. Bibit penyulaman seharusnya sudah disediakan ketika pengadaan bibit tanaman yang dapat pula ditanam pada pinggir lahan pertanaman.

Hal ini untuk membuat tanaman ini seragam dalam pemanennya.

Agar tanaman dapat tumbuh baik dan optimal dilakukan dengan pengurangan mata tunas saat awal tunas itu muncul atau 1-1,5 bulan setelah tanam. Sisakan maksimal 2 tunas yang paling baik dan sehat dalam satu tanaman.



Penyiangan dilakukan pada umur 2-3 bulan setelah tanam dan menjelang panen. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan pemanenan serta mencegah kehilangan hasil panen selain mengendalikan populasi gulma yang tumbuh. Selain itu saat penyiangan dilakukan dengan membumbuni batang tanaman sehingga dapat menjadi guludan.

## **F. Hama dan penyakit**

Hama yang sering menyerang tanaman ini biasanya adalah hama tungau merah (*Tetranychus urticae*) dan serangan bakteri layu (*Xanthomonas campestris*) serta penyakit Hawar Daun (*Cassava Bacterial Blight / CBB*).



## G. Panen.

Kriteria ubi kayu yang optimal adalah pada saat kadar pati optimal. Yakni ketika tanaman itu berumur 6-9 bulan apabila untuk konsumsi. Untuk pembuatan produk seperti tepung sebaiknya ubi kayu dipanen pada umur lebih dari 10 bulan, dan itu juga tergantung akan varietas yang ditanam. Ciri saat panen adalah warna daun menguning dan banyak yang rontok.



Cara pemanenan dilakukan dengan membuat atau memangkas batang ubi kayu terlebih dahulu dengan tetap meninggalkan batang sekitar 15 cm untuk mempermudah pencabutan. Batang dicabut dengan tangan atau alat pengungkit dari batang kayu atau linggis. Hindari pemakaian cangkul, karena permukaannya yang lebar yang tanpa disadari dapat memotong ubi.



Umbi yang baik setelah panen hanya berumur 1-3 hari tergantung penyimpanan. Setelah itu umbi sudah melakukan banyak perombakan kalori. Bahkan, kadang umbi berwarna kebiruan apabila kandungan HCNnya tinggi. Dan munculnya warna ini sangat mempengaruhi kualitas tepung.

## 4. BUDIDAYA UBI JALAR (*Ipomoea batata*)

### A. Pembibitan



Tanaman ubi jalar dapat diperbanyak secara generatif dengan biji dan secara vegetatif berupa stek batang atau stek pucuk. Perbanyak tanaman secara generatif hanya dilakukan pada skala penelitian untuk menghasilkan varietas baru.

### B. Persyaratan Bibit

Teknik memperbanyak tanaman ubi jalar yang sering dipraktikkan adalah dengan stek batang atau stek pucuk. Bahan tanaman (bibit) berupa stek pucuk atau stek batang harus memenuhi syarat sebagai berikut:

Bibit berasal dari varietas atau klon unggul. Bahan tanaman berumur 2 bulan atau lebih.

Pertumbuhan tanaman yang akan diambil steknya dalam keadaan sehat, normal, tidak terlalu subur. Ukuran panjang stek batang atau stek pucuk antara 20-25 cm, ruas-ruasnya rapat dan buku-bukunya tidak berakar. Mengalami masa penyimpanan di tempat yang teduh selama 1-7 hari. Bahan tanaman (stek) dapat berasal dari tanaman produksi dan dari tunas-tunas ubi yang secara khusus disemai atau melalui proses penunasan.

Perbanyak tanaman dengan stek batang atau stek pucuk secara terus-menerus mempunyai kecenderungan penurunan hasil pada generasi-generasi berikutnya. Oleh karena itu, setelah 3-5 generasi perbanyak harus diperbaharui dengan cara menanam atau menunaskan umbi untuk bahan perbanyak.

### **C. Penyiapan Bibit**

Tata cara penyiapan bahan tanaman (bibit) ubi jalar dari tanaman produksi adalah sebagai berikut:

- Pilih tanaman ubi jalar yang sudah berumur 2 bulan atau lebih, keadaan pertumbuhannya sehat dan normal.
- Potong batang tanaman untuk dijadikan stek batang atau stek pucuk sepanjang 20-25 cm dengan menggunakan pisau yang tajam, dan dilakukan pada pagi hari.
- Kumpulkan stek pada suatu tempat, kemudian buang sebagian daun-daunnya untuk mengurangi penguapan yang berlebihan.
- Ikat bahan tanaman (bibit) rata-rata 100 stek/ikatan, lalu simpan di tempat yang teduh selama 1-7 hari dengan tidak bertumpuk.



# Pengolahan Media Tanam

## 1) Persiapan

Penyiapan lahan bagi ubi jalar sebaiknya dilakukan pada saat tanah tidak terlalu basah atau tidak terlalu kering agar



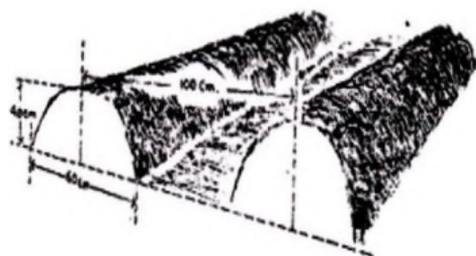
strukturnya tidak rusak, lengket, atau keras.

Penyiapan lahan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut : Tanah diolah terlebih dahulu hingga gembur, kemudian dibiarkan selama  $\pm 1$  minggu. Tahap berikutnya, tanah dibentuk guludan guludan. Tanah langsung diolah bersamaan dengan pembuatan guludan-guludan.

## 2) Pembentukan Bedengan

Jika tanah yang akan ditanami ubi jalar adalah tanah sawah maka pertama-tama jerami dibabat, lalu dibuat tumpukan selebar 60-100 cm.

Guludan



Kalau tanah yang dipergunakan adalah tanah tegalan maka bedengan dibuat dengan jarak 1 meter. Apabila penanaman dilakukan pada tanah-tanah yang miring, maka pada musim hujan bedengan sebaiknya dibuat

membujur sesuai dengan miringnya tanah. Ukuran guludan disesuaikan dengan keadaan tanah. Pada tanah yang ringan (pasir mengandung liat) ukuran guludan adalah lebar bawah  $\pm$  60 cm, tinggi 30-40 cm, dan jarak antar guludan 70-100 cm. Pada tanah pasir ukuran guludan adalah lebar bawah  $\pm$ 40 cm, tinggi 25-30 cm, dan jarak antar guludan 70-100 cm. Arah guludan sebaiknya memanjang utara-selatan, dan ukuran panjang guludan disesuaikan dengan keadaan lahan. Lahan ubi jalar dapat berupa tanah tegalan atau tanah sawah bekas tanaman padi.

## **Tata laksana penyiapan lahan untuk penanaman ubi jalar adalah sebagai berikut :**

### **a) Penyiapan Lahan Tegalan :**

1. Bersihkan lahan dari rumput-rumput liar (gulma)
2. Olah tanah dengan cangkul atau bajak hingga gembur sambil membenamkan rumput-rumput liar.
3. Biarkan tanah kering selama minimal 1 minggu.
4. Buat guludan-guludan dengan ukuran lebar bawah 60 cm, tinggi 30-40 cm, jarak antar guludan 70-100 cm, dan panjang guludan disesuaikan dengan keadaan lahan
5. Rapikan guludan sambil memperbaiki saluran air diantara guludan.

### **b) Penyiapan Lahan Sawah Bekas Tanaman Padi :**

1. Babat jerami sebatas permukaan tanah
2. Tumpuk jerami secara teratur menjadi tumpukan kecil memanjang berjarak 1 meter antar tumpukan
3. Olah tanah di luar bidang tumpukan jerami dengan cangkul atau bajak, kemudian tanahnya

ditimbunkan pada tumpukan jerami sambil membentuk guludan-guludan berukuran lebar bawah  $\pm 60$  cm, tinggi 35 cm, dan jarak antar guludan 70-100 cm. Panjang disesuaikan dengan keadaan lahan

4. Rapikan guludan sambil memperbaiki saluran air antar guludan. Pembuatan guludan di atas tumpukan jerami atau sisa-sisa tanaman dapat menambah bahan organik tanah yang berpengaruh baik terhadap struktur dan kesuburan tanah sehingga ubi dapat berkembang dengan baik dan permukaan kulit ubi rata. Kelemahan penggunaan jerami adalah pertumbuhan tanaman ubi jalar pada bulan pertama sedikit menguning, namun segera sembuh dan tumbuh normal pada bulan berikutnya. Bila jerami tidak digunakan sebagai tumpukan guludan, tata laksana penyiapan lahan dilakukan sebagai berikut :

- Babat jerami sebatas permukaan tanah
- Singkirkan jerami ke tempat lain untuk dijadikan bahan kompos
- Olah tanah dengan cangkul atau bajak hingga gembur
- Biarkan tanah kering selama minimal satu minggu
- Buat guludan-guludan berukuran lebar bawah  $\pm 60$  cm, tinggi 35 cm dan jarak antar guludan 80-100 cm.
- Rapikan guludan sambil memperbaiki saluran air antar guludan.

Hal yang penting diperhatikan dalam pembuatan guludan adalah ukuran tinggi tidak melebihi 40 cm. Guludan yang terlalu tinggi cenderung menyebabkan terbentuknya ubi berukuran panjang dan dalam sehingga menyulitkan pada saat panen. Sebaliknya, guludan yang terlalu dangkal dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan atau perkembangan ubi, dan memudahkan serangan hama boleng atau lanas oleh *Cylas* sp.

## **E. Teknik Penanaman**

### **Penentuan Pola Tanam**

Sistem tanam ubi jalar dapat dilakukan secara tunggal (monokultur) maupun secara tumpang sari yaitu dengan tanaman kacang tanah.

#### a) Sistem Monokultur :

1. Buat larikan-larikan dangkal arah memanjang di sepanjang puncak guludan dengan cangkul sedalam 10 cm, atau buat lubang dengan tugal, jarak antar lubang 25-30 cm.
2. Buat larikan atau lubang tugal sejauh 7-10 cm di kiri dan kanan lubang tanam untuk tempat pupuk.
3. Tanamkan bibit ubi jalar ke dalam lubang atau larikan hinggaangkal batang (setek) terbenam tanah  $1/2$ - $2/3$  bagian, kemudian padatkan tanah dekat pangkal setek (bibit).
4. Masukkan pupuk dasar berupa urea  $1/3$  bagian ditambah TSP seluruh bagian ditambah KCl  $1/3$  bagian dari dosis anjuran ke dalam lubang atau larikan, kemudian ditutup dengan tanah tipis-tipis. Dosis pupuk yang dianjurkan adalah 45-90 kg N/ha

(100-200 kg Urea/ha) ditambah 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (50 kg TSP/ha) ditambah 50 kg K<sub>2</sub>O/ha (100 kg KCl/ha). Pada saat tanam diberikan pupuk urea 34-67 kg ditambah TSP 50 kg ditambah KCl 34 kg per hektar. Tanaman ubi jalar amat tanggap terhadap pemberian pupuk N (urea) dan K (KCl).

#### b) Sistem Tumpang Sari :

Tujuan sistem tumpang sari antara lain untuk meningkatkan produksi dan pendapatan per satuan luas lahan. Jenis tanaman yang serasi ditumpangsarikan dengan ubi jalar adalah kacang tanah. Tata cara penanaman sistem tumpang sari prinsipnya sama dengan sistem monokultur, hanya di antara barisan tanaman ubi jalar atau di sisi guludan ditanami kacang tanah. Jarak tanam ubi jalar 100 cm x 25-30 cm, dan jarak tanam kacang tanah 30 x 10 cm.

#### Cara Penanaman



Bibit yang telah disediakan dibawa ke kebun dan ditaruh di atas bedengan. Bibit ditanam kira-kira  $\frac{2}{3}$  bagian kemudian ditimbun dengan tanah kemudian disirami air. Bibit sebaiknya ditanam mendatar, dan semua pucuk diarahkan ke satu jurusan. Dalam satu

alur ditanam satu batang, bagian batang yang ada daunnya tersembul di atas bedengan. Pada tiap bedengan ditanam 2 deretan dengan jarak kira-kira 30 cm. Untuk areal seluas 1 ha dibutuhkan bibit stek kurang lebih 36.000 batang. Penanaman ubi jalar di lahan kering biasanya dilakukan pada awal musim hujan (Oktober), atau awal musim kemarau (Maret) bila keadaan cuaca normal. Di lahan sawah, waktu tanam yang paling tepat adalah segera setelah padi rendengan atau padi gadu, yakni pada awal musim kemarau.

## **F. Pemeliharaan Tanaman**

### **1) Penjarangan dan Penyulaman**

Selama 3 (tiga) minggu setelah ditanam, penanaman ubi jalar harus diamati kontinuu, terutama bibit yang mati atau tumbuh secara abnormal. Bibit yang mati harus segera



disulam. Cara menyulam adalah dengan mencabut bibit yang mati, kemudian diganti dengan bibit yang baru, dengan menanam sepertiga bagian pangkal stek ditimbun tanah. Penyulaman sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari, pada saat sinar matahari tidak terlalu terik dan suhu udara tidak terlalu panas. Bibit (stek) untuk penyulaman sebelumnya dipersiapkan atau ditanam ditempat yang teduh.

## 2) Penyiangan

Pada sistem tanam tanpa mulsa jerami, lahan penanaman ubi jalar biasanya mudah ditumbuhi rumput liar (gulma). Gulma merupakan pesaing tanaman ubi jalar, terutama dalam



pemenuhan kebutuhan akan air, unsur hara, dan sinar matahari. Oleh karena itu, gulma harus segera disiangi. Bersama-sama kegiatan penyiangan dilakukan pembubunan, yaitu menggemburkan tanah guludan, kemudian ditimbunkan pada guludan tersebut.

## 3) Pembubunan

Penyiangan dan pembubunan tanah biasanya dilakukan pada umur 1 bulan setelah tanam, kemudian diulang saat tanaman berumur 2 bulan. Tata cara penyiangan dan pembubunan meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

- Bersihkan rumput liar (gulma) dengan kored atau cangkul secara hati-hati agar tidak merusak akar tanaman ubi jalar.
- Gemburkan tanah disekitar guludan dengan cara memotong lereng guludan, kemudian tanahnya diturunkan ke dalam saluran antar guludan.
- Timbunkan kembali tanah ke guludan semula, kemudian lakukan pengairan hingga tanah cukup basah.

#### 4) Pemupukan

Zat hara yang terbawa atau terangkut pada saat panen ubi jalar cukup tinggi, yaitu terdiri dari 70 kg N ( $\pm$  156 kg urea), 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ( $\pm$ 42 kg TSP), dan 110 kg K<sub>2</sub>O ( $\pm$  220 kg KCl) per hektar pada tingkat hasil 15 ton ubi basah. Pemupukan bertujuan menggantikan unsur hara yang terangkut saat panen, menambah kesuburan tanah, dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Dosis pupuk yang tepat harus berdasarkan hasil analisis tanah atau tanaman di daerah setempat. Dosis pupuk yang dianjurkan secara umum adalah 45-90kg N/ha (100-200 kg urea/ha) ditambah 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha ( $\pm$ 50 kg TSP/ha) ditambah 50 kg K<sub>2</sub>O /ha ( $\pm$ 100 kg KCl/ha). Pemupukan dapat dilakukan dengan sistem larikan (alur) dan sistem tugal. Pemupukan dengan sistem larikan mula-mula buat larikan (alur) kecil di sepanjang guludan sejauh 7-10 cm dari batang tanaman, sedalam 5-7 cm, kemudian sebarkan pupuk secara merata ke dalam larikan sambil ditimbun dengan tanah.

#### 5) Pengairan dan Penyiraman

Meskipun tanaman ubi jalar tahan terhadap kekeringan, fase awal pertumbuhan memerlukan ketersediaan air tanah yang memadai. Seusai tanam, tanah atau



guludan tempat pertanaman ubi jalar harus diairi, selama 15-30 menit hingga tanah cukup basah,

kemudian airnya dialirkan keseluruh pembuangan. Pengairan berikutnya masih diperlukan secara kontinu hingga tanaman ubi jalar berumur 1-2 bulan. Pada periode pembentukan dan perkembangan ubi, yaitu umur 2-3 minggu sebelum panen, pengairan dikurangi atau dihentikan. Waktu pengairan yang paling baik adalah pada pagi atau sore hari. Di daerah yang sumber airnya memadai, pengairan dapat dilakukan kontinu seminggu sekali. Hal Yang penting diperhatikan dalam kegiatan pengairan adalah menghindari agar tanah tidak terlalu becek (air menggenang).

## **G. Hama dan Penyakit**

### **1. Hama**

#### **a. Penggerek Batang Ubi Jalar**

Stadium hama yang merusak tanaman ubi jalar adalah larva (ulat). Cirinya adalah membuat lubang kecil memanjang (korek) pada batang hingga ke bagian ubi. Di dalam lubang tersebut dapat ditemukan larva (ulat). **Gejala:** terjadi pembengkakan batang, beberapa bagian batang mudah patah, daun-daun menjadi layu, dan akhirnya cabang-cabang tanaman akan mati. **Pengendalian:** (1) rotasi tanaman untuk memutus daur atau siklus hama; (2) pengamatan tanaman pada stadium umur muda terhadap gejala serangan hama: bila serangan hama >5 %, perlu dilakukan pengendalian secara kimiawi; (3) pemotongan dan pemusnahan bagian tanaman yang terserang berat; (4) penyemprotan insektisida yang mangkus dan sangkil, seperti Curacron 500 EC atau Matador 25 dengan konsentrasi yang dianjurkan.

## **b. Hama Boleng atau Lanas**

Serangga dewasa hama ini (*Cylas formicarius* Fabr.) berupa kumbang kecil yang bagian sayap dan moncongnya berwarna biru, namun toraknya berwarna merah. Kumbang betina dewasa hidup pada permukaan daun sambil meletakkan telur di tempat yang terlindung (ternaungi). Telur menetas menjadi larva (ulat), selanjutnya ulat akan membuat gerakan (lubang kecil) pada batang atau ubi yang terdapat di permukaan tanah terbuka. **Gejala:** terdapat lubang-lubang kecil bekas gerakan yang tertutup oleh kotoran berwarna hijau dan berbau menyengat. Hama ini biasanya menyerang tanaman ubi jalar yang sudah berubi. Bila hama terbawa oleh ubi ke gudang penyimpanan, sering merusak ubi hingga menurunkan kuantitas dan kualitas produksi secara nyata. **Pengendalian:** (1) pergiliran atau rotasi tanaman dengan jenis tanaman yang tidak sefamili dengan ubi jalar, misalnya padi-ubi jalar-padi; (2) pembumbunan atau penimbunan guludan untuk menutup ubi yang terbuka; (3) pengambilan dan pemusnahan ubi yang terserang hama cukup berat; (4) pengamatan/monitoring hama di pertanaman ubi jalar secara periodik: bila ditemukan tingkat serangan > 5 %, segera dilakukan tindakan pengendalian hama secara kimiawi; (5) penyemprotan insektisida yang mangkus dan sangkil, seperti Decis 2,5 EC atau Monitor 200 LC dengan konsentrasi yang dianjurkan; (6) penanaman jenis ubi jalar yang berkulit tebal dan bergetah banyak; (7) pemanenan tidak terlambat untuk mengurangi tingkat kerusakan yang lebih berat.

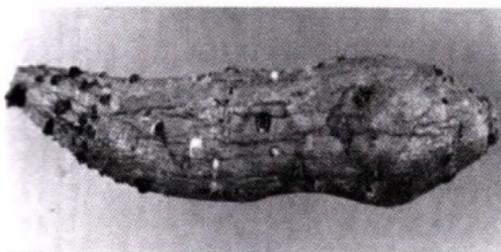
### c. Tikus (*Rattus rattus sp*)

Hama tikus biasanya menyerang tanaman ubi jalar yang berumur cukup tua atau sudah pada stadium membentuk ubi. Hama Ini menyerang ubi dengan cara mengerat dan memakan daging ubi hingga menjadi rusak secara tidak beraturan. Bekas gigitan tikus menyebabkan infeksi pada ubi dan kadang-kadang diikuti dengan gejala pembusukan ubi. **Pengendalian:** (1) sistem gerepyokan untuk menangkap tikus dan langsung dibunuh; (2) penyiangan dilakukan sebaik mungkin agar tidak banyak sarang tikus disekitar ubi jalar; (3) pemasangan umpan beracun, seperti Ramortal atau Klerat.

## 2. Penyakit

### a. Kudis atau Scab

**Penyebab:** cendawan *Elsinoe batatas*. **Gejala:** adanya



benjolan pada tangkai sereta urat daun, dan daun-daun berkerut seperti kerupuk. Tingkat serangan yang berat

menyebabkan daun tidak produktif dalam melakukan fotosintesis sehingga hasil ubi menurun bahkan tidak menghasilkan sama sekali. **Pengendalian:** (1) pergiliran/rotasi tanaman untuk memutus siklus hidup penyakit; (2) penanaman ubi jalar bervariasi tahan penyakit kudis, seperti daya dan gedang; (3) kultur

teknik budi daya secara intensif; (4) penggunaan bahan tanaman (bibit) yang sehat.

### **b. Layu fusarium**

**Penyebab:** jamur *Fusarium oxysporum* f. *batatas*.

**Gejala:** tanaman tampak lemas, urat daun menguning, layu, dan akhirnya mati. Cendawan fusarium dapat bertahan selama beberapa tahun dalam tanah. Penularan penyakit dapat terjadi melalui tanah, udara, air, dan terbawa oleh bibit.

**Pengendalian:** (1) penggunaan bibit yang sehat (bebas penyakit); (2) pergiliran /rotasi tanaman yang serasi di suatu daerah dengan tanaman yang bukan famili; (3) penanaman jenis atau varietas ubi jalar yang tahan terhadap penyakit Fusarium.

### **c. Virus**

Beberapa jenis virus yang ditemukan menyerang tanaman ubi jalar adalah Internal Cork, Chlorotic Leaf Spot, Yellow Dwarf. **Gejala:** pertumbuhan batang dan daun tidak normal, ukuran tanaman kecil dengan tata letak daun bergerombol di bagian puncak, dan warna daun klorosis atau hijau kekuning-kuningan. Pada tingkat serangan yang berat, tanaman ubi jalar tidak menghasilkan. **Pengendalian:** (1) penggunaan bibit yang sehat dan bebas virus; (2) pergiliran/rotasi tanaman selama beberapa tahun, terutama di daerah basis (endemis) virus; (3) pembongkaran/eradikasi tanaman untuk dimusnahkan.

Penyakit Lain-lain

Penyakit-penyakit yang lain adalah, misalnya, bercak daun *Cercospora* oleh jamur *Cercospora batatas*

Zimmermann, busuk basah akar dan ubi oleh jamur *Rhizopus nigricans* Ehrenberg, dan klorosis daun oleh jamur *Albugo ipomeae pandurata* Schweinitz. **Pengendalian:** dilakukan secara terpadu, meliputi perbaikan kultur teknik budi daya, penggunaan bibit yang sehat, sortasi dan seleksi ubi di gudang, dan penggunaan pestisida selektif.

## H. Panen

### Ciri dan Umur Panen

Tanaman ubi jalar dapat dipanen bila ubi-ubinya sudah tua (matang fisiologis). Ciri fisik ubi jalar matang, antara lain: bila kandungan tepungnya sudah maksimum, ditandai dengan kadar serat yang rendah dan bila direbus (dikukus) rasanya enak serta tidak berair. Penentuan waktu panen ubi jalar didasarkan atas umur tanaman. Jenis atau varietas ubi jalar berumur pendek (genjah) dipanen pada umur 3-3,5 bulan, sedangkan varietas berumur panjang (dalam) sewaktu berumur 4,5-5 bulan. Panen ubi jalar yang ideal dimulai pada umur 3 bulan, dengan penundaan paling lambat sampai umur 4 bulan. Panen pada umur lebih dari 4 bulan, selain resiko serangan hama bolong cukup tinggi, juga tidak akan memberikan kenaikan hasil ubi.



## Cara Panen

Tata cara panen ubi jalar melalui tahapan sebagai berikut:

- Tentukan pertanaman ubi jalar yang telah siap dipanen.
- Potong (pangkas) batang ubi jalar dengan menggunakan parang atau sabit, kemudian batang-batangnya disingkirkan ke luar petakan sambil dikumpulkan.
- Galilah guludan dengan cangkul hingga terkuak ubi-ubinya.
- Ambil dan kumpulkan ubi jalar di suatu tempat pengumpulan hasil.



- Bersihkan ubi dari tanah atau kotoran dan akar yang masih menempel.



- Lakukan seleksi dan sortasi ubi berdasarkan ukuran besar dan kecil ubi secara terpisah dan warna kulit ubi yang seragam. Pisahkan ubi utuh dari ubi terluka ataupun terserang oleh hama atau penyakit.
- Masukkan ke dalam wadah atau karung goni, lalu angkut ke tempat penampungan (pengumpulan) hasil.

## 5. KENTANG HITAM

### A. Pembibitan Kentang Hitam



Umbi bibit berasal dari umbi produksi berbobot 30-50 gram, umur 150-180 hari, tidak cacat, dan varitas unggul. Pilih umbi berukuran sedang, memiliki 3-5 mata tunas dan hanya sampai

generasi keempat saja. Setelah tunas + 2 cm, siap ditanam. Bila bibit membeli (usahakan bibit yang bersertifikat), berat antara 30-45 gram dengan 3-5 mata tunas ( Wikipedia , 2010).

Setelah dilakukan seleksi terhadap bibit, kemudian dikeringanginkan selama dua minggu, dilanjutkan perlakuan bibit dengan pestisida. Pestisida yang digunakan adalah bakterisida berbahan aktif Streptomisin sulfat dan fungisida berbahan aktif Benomil ( Suhardi, 2002).

Bibit kemudian dimasukkan ke dalam kotak kotak kayu bercelah dengan ukuran 60 x 40 x 30 cm yang telah dilapisi dengan kertas koran bekas pada bahagian dalamnya. Kotak diisi 3/4 bagian (20-30 kg umbi kentang).

Kemudian ditutup dengan kain kasa dan disimpan pada gudang penyimpanan secara selang-seling dengan tujuan supaya sirkulasi udara merata, dan bibit kentang bertunas dengan normal ([Http://teknis-budidaya.blogspot.com](http://teknis-budidaya.blogspot.com), 2010).

### **A. Pengolahan Media Tanam Kentang**

Pengolahan tanah dilakukan dua kali yaitu olah pertama dengan traktor sedalam 20-30 cm, kemudian diistirahatkan dua minggu yang bertujuan untuk memperbaiki aerasi tanah (Suhardi, 2002). Olah tanah kedua dapat dilakukan dengan cangkul untuk membersihkan rumput-rumput atau gulma yang terdapat dipermukaan tanah, bedengan dibuat dengan lebar 70 cm (1 jalur tanaman)/140 cm (2 jalur tanaman), tinggi 30 cm dan buat saluran pembuangan air sedalam 50 cm dan lebar 50 cm (Nkansah, 2004).

Pada lahan tersebut disiapkan tiga blok yang dipisahkan dengan jarak antar blok 1 m dan jarak antar petak 0,5 m. Tiap blok terdiri atas 16 petak, setiap petak berukuran 2,0 m x 1,5 m dan satu petak berisi 12 tanaman. Sebagai pupuk dasar pupuk N dengan dosis 30 kg ha<sup>-1</sup> yang diberikan 2 kali yaitu 1/3 saat tanam dan 2/3 pada saat empat minggu setelah tanam, 50 kg ha<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 60 kg ha<sup>-1</sup> K<sub>2</sub>O ([Http://teknis-budidaya.blogspot.com](http://teknis-budidaya.blogspot.com), 2010).

### **C. Pengendalian Hama dan Penyakit**

**Beberapa jenis hama yang umum pada tanaman kentang diantaranya adalah :**

**1. Ulat grayak (*Spodoptera litura*)**

Gejala: ulat menyerang daun hingga habis daunnya. Pengendalian: (1) memangkas daun yang telah ditemplei telur; (2) penyemprotan Natural Vitura dan sanitasi lingkungan.

**2. Kutu daun (*Aphis Sp.*)**

Gejala: kutu daun menghisap cairan dan menginfeksi tanaman, juga dapat menularkan virus. Pengendalian: memotong dan membakar daun yang terinfeksi, serta penyemprotan Pestona atau BVR.

**3. Orong-orong (*Gryllotalpa Sp.*)**

Gejala: menyerang umbi di kebun, akar, tunas muda dan tanaman muda. Akibatnya tanaman menjadi peka terhadap infeksi bakteri. Pengendalian: Pengocoran Pestona.

**4. Hama penggerek umbi (*Phtorimae poerculella Zael.*)**

Gejala: daun berwarna merah tua dan terlihat jalinan seperti benang berwarna kelabu yang merupakan materi pembungkus ulat. Umbi yang terserang bila dibelah, terlihat lubang-lubang karena sebagian umbi telah dimakan. Pengendalian : Pengocoran Pestona.

**5. Hama trip (*Thrips tabaci*)**

Gejala: pada daun terdapat bercak-bercak berwarna putih, berubah menjadi abu-abu perak dan mengering. Serangan dimulai dari ujung-ujung daun yang masih muda. Pengendalian: (1) memangkas bagian daun yang terserang; (2) menggunakan Pestona atau BVR([Http://teknis-budidaya.blogspot.com](http://teknis-budidaya.blogspot.com), 2010).

**Berikut jenis-jenis penyakit yang umum dijumpai pada tanaman kentang yaitu :**

**1. Penyakit busuk daun**

Penyebab: jamur *Phytophthora infestans*. Gejala: timbul bercak-bercak kecil berwarna hijau kelabu dan agak basah hingga warnanya berubah menjadi coklat sampai hitam dengan bagian tepi berwarna putih yang merupakan sporangium dan daun membusuk/mati. Pengendalian: sanitasi kebun. Pencegahan dengan penggunaan Natural Glio pada sebelum atau awal tanam.

**2. Penyakit layu bakteri**

Penyebab: bakteri *Pseudomonas solanacearum*. Gejala: beberapa daun muda pada pucuk tanaman layu dan daun tua, daun bagian bawah menguning. Pengendalian: sanitasi kebun, pergiliran tanaman. Pencegahan dengan penggunaan Natural Glio pada sebelum atau awal tanam.

**3. Penyakit busuk umbi**

Penyebab: jamur *Colletotrichum coccodes*. Gejala: daun menguning dan menggulung, lalu layu dan kering. Bagian tanaman yang berada dalam tanah terdapat bercak-bercak berwarna coklat. Infeksi akan menyebabkan akar dan umbi muda busuk. Pengendalian: pergiliran tanaman, sanitasi kebun dan penggunaan bibit yang baik. Pencegahan dengan penggunaan Natural Glio pada sebelum atau awal tanam

#### **4. Penyakit fusarium**

Penyebab: jamur *Fusarium* sp. Gejala: busuk umbi yang menyebabkan tanaman layu. Penyakit ini juga menyerang kentang di gudang penyimpanan. Infeksi masuk melalui luka-luka yang disebabkan nematoda/faktor mekanis. Pengendalian: menghindari terjadinya luka pada saat penyiangan dan pendangiran. Pencegahan dengan penggunaan Natural Glio pada sebelum atau awal tanam.

#### **5. Penyakit bercak kering (*Early Blight*)**

Penyebab: jamur *Alternaria solani*. Jamur hidup disisa tanaman sakit dan berkembang di daerah kering. Gejala: daun berbercak kecil tersebar tidak teratur, warna coklat tua, meluas ke daun muda. Permukaan kulit umbi berbercak gelap tidak beraturan, kering, berkerut dan keras. Pengendalian: pergiliran tanaman. Pencegahan : Natural Glio sebelum/awal tanam.

#### **6. Penyakit karena virus**

Virus yang menyerang adalah: (1) Potato Leaf Roll Virus (PLRV) menyebabkan daun menggulung; (2) Potato Virus X (PVX) menyebabkan mosaik laten pada daun; (3) Potato Virus Y (PVY) menyebabkan mosaik atau nekrosis lokal; (4) Potato Virus A (PVA) menyebabkan mosaik lunak; (5) Potato Virus M (PVM) menyebabkan mosaik menggulung; (6) Potato Virus S (PVS) menyebabkan mosaik lemas. Gejala: akibat serangan, tanaman tumbuh kerdil, lurus dan pucat dengan umbi kecil-kecil/tidak menghasilkan sama sekali; daun menguning dan jaringan mati.



Penyebaran virus dilakukan oleh peralatan pertanian, kutu daun *Aphis spiraecola*, *A. gossypii* dan *Myzus persicae*, kumbang *Epilachna* dan *Coccinella*

dan nematoda. Pengendalian: tidak ada pestisida untuk mengendalikan virus, pencegahan dan pengendalian dilakukan dengan menanam bibit bebas virus, membersihkan peralatan, memangkas dan membakar tanaman sakit, mengendalikan vektor dengan

Pestona atau BVR dan melakukan pergiliran tanaman (Wikipedia, 2010).

Jika pengendalian hama penyakit dengan menggunakan pestisida alami belum mengatasi dapat dipergunakan pestisida kimia yang dianjurkan. Agar penyemprotan pestisida kimia lebih merata dan tidak mudah hilang oleh air hujan tambahkan Perekat Perata AERO 810, dosis + 5 ml (1/2 tutup)/tangki (Suhardi, 2002).

#### **D. Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman mencakup penyulaman yaitu untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh/tumbuhnya jelek dilakukan 15 hari semenjak tumbuh (Nkansah, 2004).

Pada varietas kentang yang berbunga sebaiknya dipangkas untuk mencegah terganggunya proses pembentukan umbi, karena terjadi perebutan unsur hara.



Kemudian dilanjutkan dengan pengairan. Pengairan 7 hari sekali secara rutin dengan di gembor, Power Sprayer atau dengan mengairi selokan sampai areal lembab (sekitar 15-20 menit) ( Suhardi, 2002).

Pupuk yang diberikan :

- 1) Urea/ZA: 21 hari setelah tanam 300 kg/ha dan 45 hst 150 kg/ha
- 2) SP-36: 21 hst 250 kg/ha.
- 3) KCl: 21 hst 150 kg/ha dan 45 hst 75 kg/ha.

Pupuk diberikan jarak 10 cm dari batang tanaman (Wikipedia, 2010).

## **E. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan minimal dua kali selama masa penanaman 2-3 hari sebelum/bersamaan dengan pemupukan susulan dan penggemburan ( Rukmana, 1997).Penyiangan sebaiknya dilakukan secara efektif mula pertumbuhan vegetatif tanaman sebab akan dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan umbi pada kentang (Wikipedia, 2010).

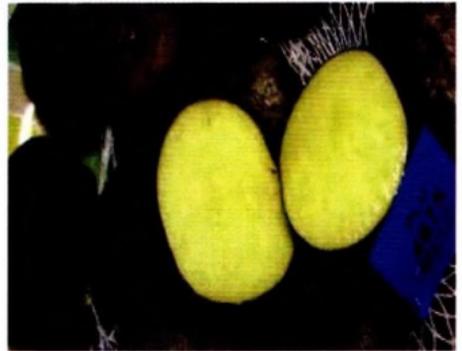
Penyiangan bertujuan untuk mengnedalikan populasi gulama agar lebih toleran pada tanman kentang. Penyiangan yang tepat adalah pada saat mulai pertumbuha vegetatif(Suhardi, 2002).

## F. Pengelolaan Panen



Umur panen kentang berbeda menurut jenisnya, tetapi umumnya dipanen saat berumur 3-4 bulan setelah tanam. Setelah panen, sebaiknya kentang

dipungut seminggu setelah daun dan ujung batangnya kering (Rukmana, 1997). Bila belum kering, mutu umbinya akan rendah dan kulitnya akan lecet sehingga tidak bisa dijadikan bibit. Penggalan untuk memungut umbi harus



berhati-hati jangan sampai umbinya terluka kena cangkul atau alat penggali lainnya (Suhardi, 2002). Kemampuan produksi Kentang Hitam > 10 ton ha<sup>-1</sup> dengan waktu panen 3 bulan menunjukkan bahwa Kentang Hitam cukup potensial untuk mendiversifikasi sumber karbohidrat sebagai bahan pangan masyarakat yang bersifat eksotis (Rukmana, 1997).

## G. Perbanyak Tanaman Kentang Hitam

Perbanyak tanaman dapat dilakukan dengan stek batang sepanjang 10-15 cm atau umbi. Lahan untuk penanaman kentang hitam memerlukan penambahan pupuk



organik berserat yang terkompos dengan baik. Masa panen dapat dilakukan 150-200 hari setelah tanam dan pemupukan NPK (16-8-8) lebih kurang 125 kg ha<sup>-1</sup> (Nkansah, 2004).

Perbanyak bibit Kentang Hitam dilakukan dengan menggunakan stek batang berukuran 10 cm yang dibibitkan pada polibag yang berisi campuran tanah mineral dan kompos. Tanaman muda berumur 2 minggu dipindahkan ke lahan tanam yang telah disiapkan terlebih dahulu. (Nkansah., 2004).

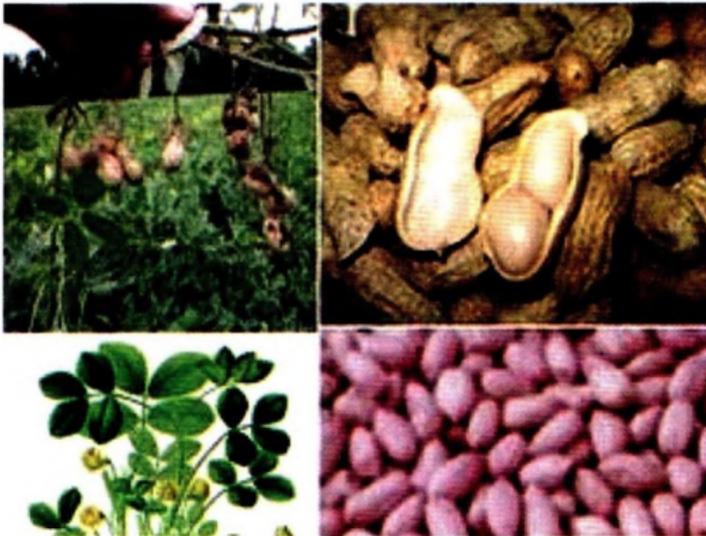
Kentang hitam relatif resisten terhadap penyakit namun sangat peka terhadap nematoda. Perawatan pada budidaya kentang hitam relatif mudah dan murah. Kentang hitam dapat dipanen dalam waktu tiga bulan dengan hasil berkisar 7 – 20 ton ha<sup>-1</sup> (Wikipedia, 2008).

Tanaman muda berumur 2 minggu dipindahkan ke lahan tanam yang telah disiapkan terlebih dahulu. Pada lahan tersebut disiapkan tiga blok yang dipisahkan dengan jarak antar blok 1 m dan jarak antar petak 0,5 m (Rukmana, 1997).

Sebenarnya kentang hitam dapat tumbuh secara umum di wilayah Sumatera. Adaptasi kentang hitam secara khusus berasal dari dataran rendah pantai timur Sumatera ke dataran pantai barat Sumatera cukup baik dan optimal karena sesuai dengan syarat tumbuhnya. Untuk Sumatera utara sebenarnya dapat tumbuh namun belum optimal karena untuk di Sumatera pengaruh intrusi air laut tidak begitu banyak. Dan lagi kentang hitam menghendaki tanah yang bersifat masam sedangkan di Sumatera utara umumnya tanahnya mineral dengan pH 6,5. Hal ini sesuai dengan literatur Nkansah(2004) menyatakan bahwa karakteristik media pada pertanaman kentang hitam adalah bersifat masam dengan pH4,80.

## 5. BUDIDAYA KACANG TANAH

### A. Benih



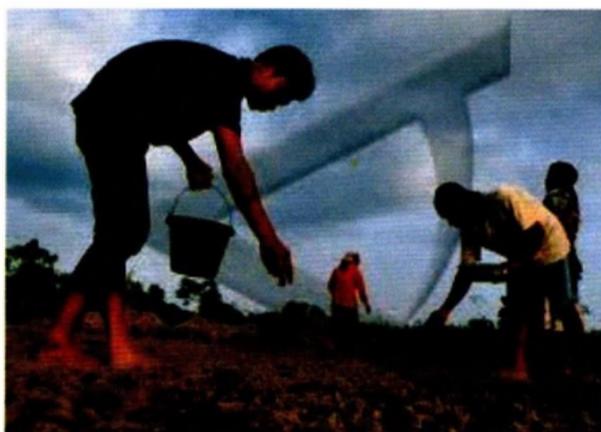
1. Benih yang digunakan berasal dari tanaman sehat, bebas hama dan penyakit, kualitas bijinya baik, mempunyai hasil tinggi dan berumur genjah.
2. Varietas unggul kacang tanah yang telah dilepas oleh Badan Litbang pertanian adalah: Gajah, Kelinci, Zebra, Kidang, Rusa, Anoa, Tapir, Pelanduk, Kancil, dan Domba.
3. Dari hasil kajian yang dilakukan di lahan petani seluas 1 ha di desa Bantarwaru Kecamatan Cinangka Kabupaten Serang, diperoleh hasil Kidang 2,3 ton/ha, Gajah 1,3 ton/ha, Anoa 0,3 ton/ha dan Lokal 0,54 ton/ha.

## **B. Pengolahan Tanah dan Persiapan Tanam**

1. Tanah diolah dengan membersihkan lahan terlebih dahulu kemudian dibajak dan digaru sedalam 20 – 30 cm.
2. Buat petakan dan saluran antar-petak (saluran drainase) dengan jarak 3-4 m. Lebar saluran 25-30 cm, tinggi saluran petakan 20-30 cm.
3. Buat bedengan dengan jarak tanam 40 x 10 cm.

## **C. Penanaman**

1. Benih ditanam pada lubang dengan kedalaman 3-5 cm dengan cara tugal, 1 benih/lubang.
2. Jumlah benih yang dibutuhkan sekitar 80 kg biji/ha.

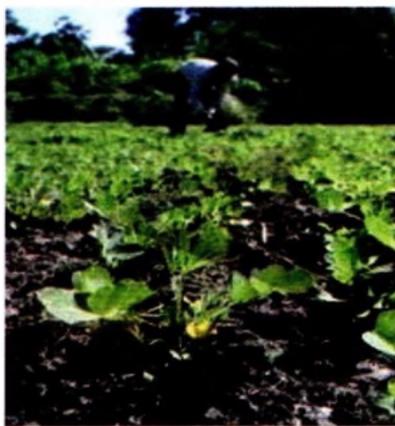


#### D. Pemupukan

1. Dosis pupuk rekomendasi adalah: Urea 75 kg/ha, SP-36 75 kg/ha, KCl 50 kg/ha dan pupuk organik 2 ton/ha.
2. Pupuk organik diberikan pada saat tanam sebagai penutup lubang tanam.
3. Pemupukan pertama diberikan secara larikan pada saat tanaman berumur 7-10 hari (Urea dengan dosis 40 kg/ha, Sp-36 75 kg/ha dan KCl 50 kg/ha).
4. Pada saat tanaman berumur 30 hari, diberikan pupuk susulan Urea 35 kg/ha.

#### E. Penyiangan

1. Penyiangan dilakukan minimal 2 kali selama pertumbuhan tanaman yaitu pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST) dan umur 40 HST.
2. Saat penyiangan kedua tanah digemburkan dan ditimbun dekat pangkal batang tanaman agar bakal buah mudah menembus tanah sehingga pertumbuhannya optimal.



## **F. Pengairan**

1. Tanaman kacang tanah tidak menghendaki tanah yang tegeang.
2. Waktu pengairan yang baik adalah pagi atau sore hingga tanah cukup basah.

## **G. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT**

Pengendalian hama dan penyakit menggunakan prinsip pengendalian hama terpadu (PHT).

### **Jenis hama yang menyerang pada tanaman kacang tanah adalah :**

- a. Uret Gejala: memakan akar, batang bagian bawah dan polong. Akhirnya tanaman layu dan mati. Pengendalian: olah tanah dengan baik, penggunaan pupuk kandang yang sudah matang, menanam serempak, penyiangan intensif, jika tanaman terlanjur mati segera dicabut dan uret dimusnahkan.
- b. Ulat Penggulung Daun Gejala: daun terlipat menguning, akhirnya mengering. Pengendalian: penyemprotan menggunakan Pestona.
- c. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Ulat memakan epidermis daun dan tulang secara berkelompok. Pengendalian: bersihkan gulma, menanam serentak, pergiliran tanaman, penyemprotan menggunakan Natural Vitura.
- d. Ulat Jengkal (*Plusia sp*) Ulat menyerang daun kacang tanah. Pengendalian: penyemprotan menggunakan Pestona.
- e. Kumbang Daun Gejala: daun tampak berlubang, daun tinggal tulang, juga makan pucuk bunga.

Pengendalian: penanaman serentak; penyemprotan menggunakan Pestona.

- f. Wereng Empoasca Hama yang penting bagi tanaman kacang tanah adalah hama Empoasca. Hama ini tidak terlalu merugikan bagi tanaman kacang tanah. Cara pengendaliannya dengan penyemprotan Azodrin, Karphos atau Insektisida yang tersedia.
- g. Hama lainnya adalah Aphis dan tungau yang menjadi vektor (pembawa) virus.



## Penyakit yang sering menyerang kacang tanah:

- a. Layu Bakteri (*Xanthomonas solanacearum* )  
Gejala : saat matahari terik tanaman terkulai seperti disiram air panas, dan langsung mati. Bila dipotong tampak noda coklat pada bagian pembuluh kayu dan bila dipijit keluar lendir kekuningan. Akar tanaman membusuk. Pengendalian dengan pergiliran tanaman dan penggunaan varietas tahan.
- b. Bercak Daun (*Cercospora personata*) disebabkan oleh jamur. Gejala : terdapat bercak pada permukaan daun sebelah atas berwarna coklat sedangkan sebelah bawah daun hitam. Ditengah bercak daun kadang-kadang terdapat bintik hitam dari Conidiospora. Serangan muncul biasanya pada tanaman umur 40 -50 hari hingga 70 hari  
Pengendalian: Anthracol atau Daconil
- c. Penyakit Selerotium Disebabkan oleh jamur *Selerotium rolfsii*, merusak tanaman pada waktu cuaca lembab. Gejala : terdapat bercak hitam pada pangkal batang dan tanaman yang terserang akan layu dan mati. Pengendalian : tanaman yang terserang dicabut dan dibakar, memperbaiki saluran drainase agar air tidak tergenang.
- d. Penyakit Karat (*Uromyces arachidae*) Gejala: pada daun terdapat bercak-bercak coklat muda sampai coklat (warna karat). Daun gugur sebelum waktunya. Pengendalian:, menanam varitas yang tahan, tanaman yang terserang dicabut dan dibakar.

- e. Penyakit sapu setan Penyebab: Mycoplasma (sejenis virus). Diduga ditularkan serangga sejenis Aphis. Gejala: bunga berwarna hijau tua, daun-daun kecil, ruas-ruas batang dan cabang menjadi pendek. Pengendalian: tanaman yang terserang dicabut, dibuang dan dimusnahkan, sanitasi lingkungan, menanam tanaman yang tahan, menanggulangi vektornya dengan menggunakan Pestona atau Natural BVR.

## H. Panen

1. Panen dilakukan pada umur 100 -110 hari yang ditandai dengan: sebagian daun telah rontok, kulit polong mengeras dan berwarna kehitaman, polong berisi penuh, kulit biji mengkilat dan tidak berair, jika ditekan pada ujung polong mudah pecah.



2. Selain polong kering, hasil lain yang dapat dimanfaatkan dalam usahatani kacang tanah adalah brangkasan. Bobot brangkasan basah yang diperoleh berkisar 8,4-9,1 ton/ha atau 2,5-2,7 ton/ha brangkasan kering.

## **F. Pedoman Teknis Budidaya Kacang Tanah**

### **A. Persyaratan Tumbuh :**

Tumbuh baik pada ketinggian 0 - 500 m dpl. Struktur tanah gembur dan drainase baik. Keasaman (pH) tanah antara 6-6.5 Dalam masa pertumbuhan memerlukan cahaya matahari yang cukup. Tanaman yang masih muda membutuhkan air cukup untuk pertumbuhan dan setelah berumur 2,5 bulan pemberian air dikurangi.

### **B. Benih :**

Varietas unggul yang dianjurkan antara lain : Gajah, Macan, Banteng, Kidang, Tapir. Varietas-varietas ini tahan terhadap penyakit layu, karat dan bercak daun.

### **C. Penyiapan lahan :**

Lahan bekas penanaman padi tidak perlu diolah. Buat saluran drainase berjarak 3-4 meter membujur searah dengan barisan tanaman. Lebar saluran 30 cm dan dalam 25 cm.

### **D. Waktu Tanam :**

Penanaman dilakukan segera setelah panen padi, yaitu tidak lebih dari 7 hari setelah panen. Perlu diupayakan supaya penanaman tanaman dilakukan serentak pada suatu hamparan.

### **E. Cara Tanam :**

Biji ditugalkan dengan kedalaman 3 cm Jumlah biji per lobang : 2 butir Jarak tanam 40 x 20 cm atau 30 x 20 cm

## **F. Pemeliharaan :**

### **1. Pemupukan**

Dosis pemupukan yang dianjurkan setiap hektar adalah : Urea= 50 kg, Sp-36 = 112,5 kg dan KCl = 50 kg. Pupuk diberikan pada umur 10-15 hari setelah tanam dengan cara ditebar pada larikan antara barisan. Semua pupuk diberikan sekaligus.

### **2. Pengairan**

Tanaman kacang tanah perlu diari sampai umur 2,5 bulan, yaitu mulai dari fase berkecambah sampai dengan fase pengisian polong. Pemberian air dilakukan tiap 2 minggu sekali.

### **3. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan pada umur 3 minggu dan 6 minggu setelah tanam. Jangan melakukan penyiangan pada saat tanaman sedang berbunga karena dapat mengganggu proses pembuahan.

### **4. Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit hendaknya dengan prinsip pengendalian terpadu.

Hama yang sering menyerang adalah :

- Penggerek daun (*Stomopteryx subsecivella*)
- Pengisap daun (*Empoasca*)
- Kutu daun/Tungau (*Tetranychus bimaculatus*)

Penyakit yang sering menyerang :

- Penyakit layu (*Bacterial wilt*)
- Bercak daun (*Leaf spot*)
- Sapu (*Virus*)
- Mosaik (*Mosaik disease*)
- Cendawan akar (*Sclerotical blight*)

## **G. Panen**

Tanaman kacang tanah sudah bisa dipanen pada umur 100-110 hari dengan tanda-tanda : kulit polong mengeras dan berwarna kehitaman, polong berisi penuh, kulit biji tipis mengkilat dan tidak berair, sebagian besar daun telah rontok.

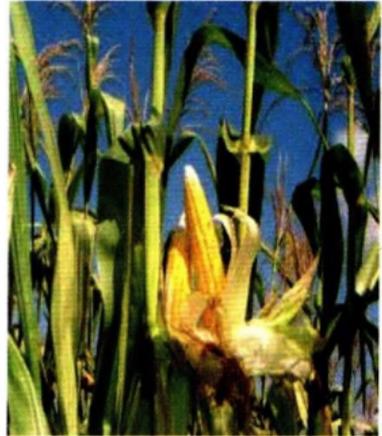
## 7. BUDIDAYA JAGUNG HIBRIDA

### A. Benih

Benih yang digunakan adalah benih hibrida bermutu

a. Standar mutu benih jagung hibrida komersial berdasarkan pengamatan laboratorium sebagai berikut :

- Kadar air maksimum 12%
- Benih murni 98%
- Kotoran benih maksimum 2%
- Benih varietas lain 0,2%
- Daya tumbuh 90%



- b. Ciri-ciri benih bermutu adalah tidak keriput, bebas dari luka/bebas gigitan hama pengganggu, sehat, tidak terinfeksi cendawan/bakteri.
- c. Kebutuhan benih jagung hibrida untuk pertanaman 1 ha antara 15-20 kg tergantung varietasnya. Varietas jagung hibrida dengan beberapa sifat pentingnya terdapat pada lampiran. Setiap kali tanam harus memakai benih jagung hibrida baru.

### B. Penyiapan Lahan

Pengolahan tanah sempurna dilahan dilakukan dengan traktor atau sapi. Traktor dengan singkal digunakan bila ketebalan lapisan efektif > 20 cm, sedangkan penggunaan rotary bila ketebalan lapisan efektif < 20 cm.

Pengolahan tanah untuk pertanaman kedua disamping olah tanah sempurna pada tanah berstruktur berat dapat dilakukan olah tanah ringan dilahan kering maupun dilahan sawah dan Tanpa Olah Tanah (TOT) pada tanah bertekstur ringan. Tanah lahan kering yang tumbuh alang-alang dilakukan tanpa olah tanah dengan menggunakan herbisida. Agar drainase baik perlu dibuat parit sekeliling lahan dan beberapa lajur pada tengah lahan pada lahan kering maupun lahan sawah.



### C. Penanaman

#### a. Waktu Tanam

- Pada lahan kering dilakukan pada MH-1, MH-2 dan MK-1
- Pada lahan sawah irigasi yaitu pada MK-1 dan MK-2 bila air yang tersedia hanya mencukupi untuk pertanaman jagung.
- Pada lahan tadah hujan jagung dapat ditanam pada MH-2, MK-1 bila memakai mulsa.



## b. Populasi Tanaman

Jumlah tanaman per ha 60.000-65.000 dengan jarak tanam : 75X(20-25cm) atau 80X(10-20cm) dengan 1 biji/lubang.

## c. Cara Tanam

- Benih yang akan ditanam diberikan perlakuan dengan Rhidomil 35 SD 5 gr/kg benih.
- Benih ditugalkan sesuai dengan jarak tanam. Dalam tugal 3 cm setelah tanam lubang tugal ditutup.
- Khusus untuk penanaman dilahan sawah yang tanpa olah tanah, tanam dengan cara dikowak setelah itu benih ditanam kemudian ditutup.
- Barisan tanaman arah barat timur sedangkan untuk lahan miring arah barisan memotong lereng.
- Penyulaman dilakukan paling lambat 1 minggu setelah tanam.

## D. Pemupukan

Pemupukan dimaksudkan untuk menambah hara yang dibutuhkan tanaman karena hara yang tersedia didalam tanah tidak mencukupi. Adapun jenis dan waktu pemupukan seperti tercantum dalam daftar dibawah ini :

Jenis Pupuk	Sebelum Tanam	25 HST	45 HST
Urea	1/3	1/3	1/3
TSP/SP-36	Semua	-	-
KCl	1/2	1/2	-
ZA	1/2	1/2	-

Disamping penggunaan pupuk kimia dianjurkan menggunakan bahan organik sebanyak 4-5 ton/ha atau mengembalikan sisa tanaman pada lahan pertanaman jagung.

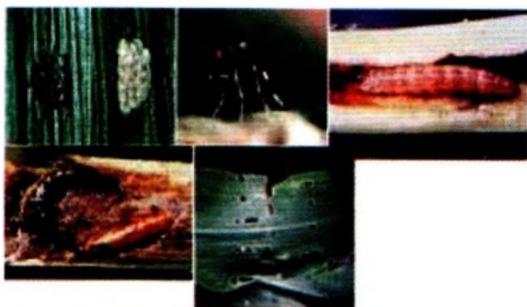
### **Cara pemupukan**

- Bahan organik atau sisa tanaman diberikan sebelum tanam bersamaan pengolahan tanah akhir dengan merata.



- Pupuk dasar (sebelum/saat tanam) ditugalkan sejauh 7 cm dari lubang benih dengan kedalaman 10 cm, untuk pupuk  $\frac{1}{3}$  Urea + TSP/SP-36 +  $\frac{1}{2}$  KCl kemudian lubang ditutup.
- Pupuk susulan I 25 HST ditugalkan sejauh 7 cm dari batang tanaman sedalam 10 cm dan lubang pupuk ditutup.
- Pupuk susulan II,  $\frac{1}{3}$  dosis Urea ditugalkan sejauh 15 cm dari batang.

## E. Pengendalian Organisme Pengganggu



### Tanaman.

Pengendalian dimaksud untuk sanitasi, menghilangkan tumbuhan inang hama dan mengurangi persaingan untuk

memperoleh hara, air dan sinar matahari antara jagung dan gulma. Penyiangan dilakukan 3 minggu setelah tanam dan 45 hari setelah tanam. Disamping penyiangan dilakukan pembumbunan bersamaan pemupukan susulan I untuk memperkuat tegakan jagung, drainase dan konservasi tanah dan air. Hama penting adalah lalat bibit, penggerek tongkol, penggerek batang, ulat grayak dan wereng jagung, cara pengendalian dilakukan pengendalian secara terpadu.

Sebelum terjadi serangan hama dan penyakit tersebut maka perlu dilakukan langkah-langkah pencegahan antara lain: penggunaan varietas benih yang tanah, pencegahan dengan memberikan desinfektan pada



biji yang akan ditanam. Langkah-langkah pengendalian dengan cara manual atau cara mekanik apabila tingkat serangan masih ditoleransi antara lain, dengan

membunuh hama atau memusnahkan hama yang ada pada areal pertanaman, membiarkan musuh alami untuk tetap hidup, melakukan isolasi tanaman dengan cara membakar tanaman yang terserang atau membenamkan kedalam tanah. Penggunaan pestisida dan obat-obatan sesuai dengan anjuran adalah merupakan langkah terakhir.

## F. Panen dan Pasca Panen



Panen dilakukan bila sudah mencapai masak fisiologis yang ditandai dengan kerasnya biji bila ditekan dengan kuku dan tidak meninggalkan bekas. Jagung dilepaskan dari kelobotnya kemudian

dijemur sampai kadar air mencapai 25%, selanjutnya

tongkol yang telah dikupas dirontok. Jagung pipilan ini selanjutnya segera dikeringkan sampai mencapai kadar air 13-14%.

Bila jagung pipilan basah tidak segera dijemur dapat

mengakibatkan tumbuhnya jamur *Aspergillus flavus* yang menghasilkan racun Aflotoxin yang berbahaya bagi ternak maupun manusia. Untuk mempercepat perontokan sebaiknya digunakan alat perontok mesin.



## **G. TEKNIK BERCOCOK TANAM JAGUNG ORGANIK**

### **1. Persiapan Tanam**

Tanaman jagung memerlukan aerasi dan drainase yang baik sehingga perlu penggemburan tanah. Pada umumnya persiapan lahan untuk tanaman jagung dilakukan dengan cara dibajak sedalam 15-20 cm, diikuti dengan penggaruan tanah sampai rata.

Ketika mempersiapkan lahan, sebaiknya tanah jangan terlampau basah tetapi cukup lembab sehingga mudah dikerjakan dan tidak lengket. Untuk jenis tanah berat dengan kelebihan, perlu dibuatkan saluran drainase.

### **2. Penanaman**

Pada saat penanaman tanah harus cukup lembab tetapi tidak becek. Jarak tanaman harus diusahakan teratur agar ruang tumbuh tanaman seragam dan pemeliharaan tanaman mudah. Beberapa varietas mempunyai populasi optimum yang berbeda. Populasi optimum dari beberapa varietas yang telah beredar dipasaran sekitar 50.000 tanaman/ha Jagung dapat ditanam dengan menggunakan jarak tanam 100 cm x 40 cm dengan dua tanaman perlubang atau 100 cm x 20 cm dengan satu tanaman perlubang atau 75 cm x 25 cm dengan satu tanaman perlubang. Lubang dibuat sedalam 3-5 cm menggunakan tugal, setiap lubang diisi 2-3 biji jagung kemudian lubang ditutup dengan tanah.

### 3. Pemupukan

Dari semua unsur hara yang diperlukan tanaman yang paling banyak diserap tanaman adalah unsur Nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K).

Nitrogen dibutuhkan tanaman jagung selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji. Tanaman ini menghendaki tersedianya nitrogen secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pembentukan biji. Kekurangan nitrogen dalam tanaman walaupun pada stadia permulaan akan menurunkan hasil.

Tanaman jagung membutuhkan pasokan unsur P sampai stadia lanjut, khususnya saat tanaman masih muda. Gejala kekurangan fosfat akan terlihat sebelum tanaman setinggi lutut.

Sejumlah besar kalium diambil tanaman sejak tanaman setinggi lutut sampai selesai pembungaan.

### 4. Pemeliharaan

Tindakan pemeliharaan yang dilakukan antara lain penyulaman, penjarangan, penyiangan, pembubuan dan pemangkasan daun. Penyulaman dapat dilakukan dengan penyulaman bibit sekitar 1 minggu. Penjarangan tanaman dilakukan 2-3 minggu setelah tanam. Tanaman yang sehat dan tegap terus di pelihara sehingga diperoleh populasi tanaman yang diinginkan.

Penurunan hasil yang disebabkan oleh persaingan gulma sangat beragam sesuai dengan jenis tanaman, jenis lahan, populasi dan jenis gulma serta faktor budidaya lainnya. Periode kritis persaingan tanaman dan gulma terjadi sejak tanam sampai seperempat atau sepertiga dari daur hidup tanaman tersebut.

Agar tidak merugi, lahan jagung harus bebas dari gulma. Penyiangan dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dan harus dijaga jangan sampai mengganggu atau merusak akar tanaman. Penyiangan kedua dilakukan sekaligus dengan pembubuan pada waktu pemupukan kedua. Pembubuan selain untuk memperkokoh batang juga untuk memperbaiki drainase dan mempermudah pengairan.

Tindakan pemeliharaan lainnya yaitu pemangkasan daun. Daun jagung segar dapat digunakan sebagai makanan ternak. Dari hasil penelitian pemangkasan seluruh daun pada fase kemasakan tidak menurunkan hasil secara nyata karena pada fase itu biji telah terisi penuh.

## **5. Pengairan**

Air sangat diperlukan pada saat penanaman, pembungaan (45-55 hari sesudah tanam) dan pengisian biji (60-80 hari setelah tanam). Pada masa pertumbuhan kebutuhan airnya tidak begitu tinggi dibandingkan dengan waktu berbunga yang membutuhkan air terbanyak. Pada masa berbunga ini waktu hujan pendek diselingi dengan matahari jauh lebih baik dari pada hujan terus menerus.

Pengairan sangat penting untuk mencegah tanaman jagung agar tidak layu. Pengairan yang terlambat mengakibatkan daun layu. Daerah dengan curah hujan yang tinggi, pengairan melalui air hujan dapat mencukupi. Pengairan juga dapat dilakukan dengan mengalirkan air melalui parit diantara barisan jagung atau menggunakan pompa air bila kesulitan air.

## **6. Hama dan Penyakit**

Tanaman jagung terdiri atas akar, batang, daun, bunga dan biji. Beberapa jenis hama dan penyakit tanaman jagung yang sering merusak dan mengganggu pertumbuhan jagung dan mempengaruhi produktivitas antara lain :

- a. Hama tanaman jagung, macam-macamnya : hama lundi, lalat bibit, ulat tanah, ulat daun, penggerek batang, ulat tentara, ulat tongkol.
- b. Penyakit tanaman jagung, macam-macamnya: bulai, cendawan, bercak ungu, karat.

Sebelum terjadinya serangan hama dan penyakit pada tanaman jagung tersebut maka dapat dilaksanakan langkah-langkah pencegahan dengan cara :

- a. Penggunaan varietas bibit yang resisten
- b. Penggunaan teknik-teknik agronomi
- c. Penggunaan desinfektan pada benih yang akan ditanam
- d. Pemeliharaan dan pemanfaatan musuh-musuh alami

## 7. Panen

Waktu panen jagung di pengaruhi oleh jenis varietas yang ditanam, ketinggian lahan, cuaca dan derajat masak. Umur panen jagung umumnya sudah cukup masak dan siap dipanen pada umur 7 minggu setelah berbunga.

Pemanenan dilakukan apabila jagung cukup tua yaitu bila kulit jagung sudah kuning. Pemeriksaan dikebun dapat dilakukan dengan menekankan kuku ibu jari pada bijinya, bila tidak membekas jagung dapat segera dipanen.

Jagung yang dipanen prematur butirannya keriput dan setelah dikeringkan akan menghasilkan butir pecah atau butirnya rusak setelah proses pemipilan. Apabila dipanen lewat waktunya juga akan banyak butiran jagung yang rusak. Pemanenan sebaiknya dilakukan saat tidak turun hujan sehingga pengeringan dapat segera dilakukan. Umumnya jagung dipanen dalam keadaan tongkol berkelebot (berkulit).

## DAFTAR PUSTAKA

- UBI JALAR / KETELA RAMBAT ( Ipomoea batatas ).  
Sumber: Kantor Deputi Menegristek Bidang  
Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu  
Pengetahuan dan Teknologi MIG Corp.
- Budidaya Kacang Tanah pada Lahan  
Kering. <http://banten.litbang.deptan.go.id>.  
Diakses tanggal 20-02-2012
- BUDIDAYA JAGUNG HIBRIDA.  
<http://rezabarazi.blogspot.com/2011/09/budidaya-jagung-hibrida.html>. Diakses tanggal 20-02-2012
- BUDIDAYA KENTANG HITAM (Soleneotemon rotundifolius (Poir) J. K. Mort.) PADA TANAH MINERAL MASAM.  
<http://4m3one.wordpress.com/2010/12/21/budidaya-kentang-hitam-soleneotemon-rotundifolius-poir-j-k-mort-pada-tanah-mineral-masam>. Diakses tanggal 20-02-2012
- Budidaya Ganyong.  
<http://featikabsinjai.blogspot.com/2008/10/budidaya-ganyong.html>. Diakses tgl. 20-02-2012
- Budidaya Tanaman Garut.  
<http://bukabi.wordpress.com/2009/03/02/budidaya-tanaman-garut>. Diakses tanggal 20-02-2012



**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA BARAT  
BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN**

**2012**