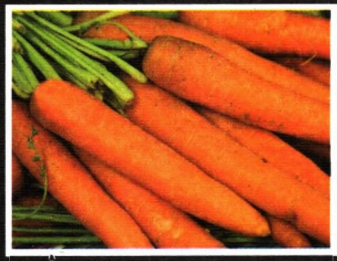
Teknologi Budidaya Sayuran

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2012

AGRO INOVASI



Teknologi Budidaya Sayuran

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian
2012

AGRO INOVASI

Teknologi Budidaya

Buncis

PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran buah yang termasuk famili Leguminosae. Tanaman buncis cocok dibudidayakan dan berproduksi baik pada dataran medium maupun dataran tinggi.

Tanaman buncis dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu tipe merambat (bersifat indeterminate) dan tipe tegak (berbentuk semak dan bersifat determinate). Buncis tipe merambat memiliki percabangan yang lebih banyak dan jumlah buku bunga yang lebih banyak, sehingga mempunyai potensi hasil yang lebih besar. Tipe buncis rambat panjangnya dapat mencapai 3 meter dan mudah rebah, sehingga memerlukan lanjaran/turus agar dapat tumbuh dengan baik. Tipe tegak umumnya pendek dengan tinggi tidak lebih dari 60 cm. Harga lanjaran yang mahal di beberapa daerah pertanaman buncis rambat mendorong petani beralih ke buncis tegak.

Berbeda dengan buncis rambat, dalam budidaya buncis tegak tidak diperlukan turus atau lanjaran, sehingga dapat menghemat biaya usaha tani kira-kira sebesar 30%.

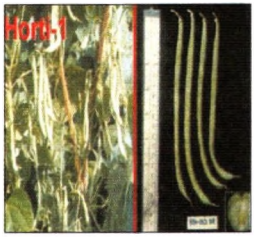
PERSYARATAN TUMBUH

Tanaman buncis tegak dapat tumbuh optimum pada suhu 20-25^{0}C di ketinggian 300-600 m dpl, dengan pH tanah 5,8-6. Sedangkan buncis rambat tumbuh baik pada daerah bersuhu dingin dengan ketinggian 1000-1500 m dpl. Buncis peka terhadap kekeringan dan genangan air, sehingga sebaiknya ditanam pada daerah dengan irigasi dan drainase yang baik. Tanaman ini sangat cocok tumbuh di tanah lempung ringan dengan drainasi yang baik.

BUDIDAYA TANAMAN

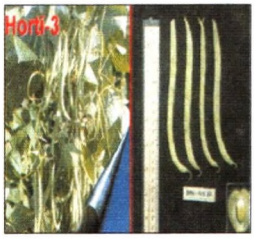
1. Varietas yang dianjurkan

Varietas buncis tipe merambat yang dianjurkan antara lain adalah:



a) HORTI-1 dengan potensi hasil 32-48 ton/ha, rasa manis, bentuk bulat masif berwarna hijau dan berserat halus, panjang buah 16-18 cm, umur panen 52-54 hari, peka terhadap karat daun dan antraknose, sesuai untuk ditanam di dataran tinggi dan medium terutama pada musim kemarau.

b) HORTI-2 dengan potensi hasil 24-37 ton/ha, rasa manis, bentuk bulat masif berwarna hijau dan berserat halus, panjang buah 15-17 cm, umur panen 53-57 hari, tahan terhadap penyakit karat daun, sesuai untuk ditanam di dataran tinggi dan medium terutama pada musim kemarau.



c) HORTI-3 dengan potensi hasil 36 ton/ha, rasa manis, bentuk agak bulat masif berwarna hijau dan berserat halus, panjang buah 15,5-17 cm, umur panen 55-58 hari, tahan karat daun dan antraknos, sesuai untuk ditanam di dataran tinggi dan medium terutama pada musim kemarau.

d) Varietas buncis tegak misalnya Balitsa 1

Kebutuhan benih per hektar sebesar 20-30 kg untuk buncis rambat, dan untuk buncis tegak sebesar 40-60 kg/ha.

2. Pola tanam

Di beberapa daerah tanaman buncis ditumpangsarikan dengan jagung dan okra dengan memanfaatkan batang tanaman tersebut sebagai lanjaran.

3. Penyiapan lahan

Pengolahan tanah dilakukan kurang lebih satu minggu sebelum tanam dan dibuat bedengan dengan ukuran lebar 120-150 cm dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan, ketinggian bedengan 30 cm dan antara bedengan dibuat parit sebesar 50 cm.

4. Penanaman

a. Waktu tanam

Produksi dapat berkurang jika pada saat pembungaan terjadi hujan, karena bunga akan berguguran, sehingga sebaiknya waktu tanam ditentukan dengan mempertimbangkan hal tersebut, selain juga pemilihan varietas yang tepat.

b. Jarak tanam dan populasi tanaman

Jarak tanam hendaknya mempertimbangkan produksi yang akan dicapai, kemudahan pemeliharaan dan kemudahan saat panen. Jarak tanam untuk buncis tegak 30 cm x 40 cm, sedangkan untuk buncis rambat 70 cm x 40 cm.

c. Cara penanaman

Kedalaman tanam berkisar 3-8 cm, dengan cara ditugal dan setiap lubang tanam diisi dua biji.

5. Pemupukan

Pupuk yang digunakan adalah 15 ton/ha pupuk kandang TSP 250 kg /ha dan KCl 250 kg /ha sebagai pupuk dasar. Pemberian pupuk kandang dilakukan dengan cara disebar dan diratakan bersamaan dengan pengolahan tanah. Pupuk N berupa Urea dan ZA dengan perbandingan 1:2 sebanyak 300 kg/ha diberikan pada umur 1 dan 3 minggu setelah tanam masing-masing setengah dosis. Pemberian pupuk susulan dilakukan dengan cara meletakkan pupuk dalam tanah yang telah ditugal sedalam 10 cm dan sekitar 10 cm dari tanaman. Setelah pupuk dimasukkan, lubang ditutup kembali dengan tanah.

6. **Pemeliharaan**

   a. **Penyulaman,** dilakukan jika ada benih yang rusak atau tidak tumbuh, dan dilakukan sampai sekitar 7-10 hari setelah tanam. Penyulaman dilakukan agar jumlah tanaman per satuan luas tetap optimum sehingga target produksi dapat tercapai.

   b. **Penyiangan,** dilakukan dengan cara mencabut gulma dengan tangan atau menggunakan alat.

   c. **Pembumbunan,** bertujuan untuk menutup akar yang terbuka dan membuat pertumbuhan tanaman menjadi tegak serta kokoh. Pembumbunan dilakukan dengan cara menaikkan atau menimbunkan tanah pada pokok tanaman. Kegiatan ini dilakukan bersamaan dengan penyiangan pertama.

   d. **Pengairan,** pada tahap awal dilakukan penyiraman setiap sore sampai benih tumbuh, sedangkan penyiraman selanjutnya disesuaikan dengan kondisi lahan pertanaman dan kondisi tanaman.

7. **Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)**

   Untuk mencegah serangan hama dan penyakit perlu diperhatikan sanitasi lahan dan drainase yang baik dan kalau menggunakan pestisida, sebaiknya menggunakan jenis pestisda yang aman dan mudah terurai seperti insektisida biologi dan pestisida nabati. Dalam penggunaan pestisida harus tepat pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval maupun waktu aplikasinya.

8. **Panen dan Pascapanen**

   Pada kondisi pertanaman yang optimum, tanaman buncis tipe semak/tegak dapat dipanen pada umur 60-70 hari, sedang tipe merambat umumnya memerlukan 10-20 hari lebih lama untuk dapat dipanen. Interval panen 4–5 kali panen, sehingga umur tanaman hanya tiga bulan. Produksi polong buncis rambat mencapai 24-40 ton/ha.

Panen polong dilakukan pada saat polong masih muda dan bijinya kecil belum menonjol ke permukaan polong dan biasanya terjadi pada saat 2-3 minggu sejak bunga mekar. Apabila panen terlambat, hasilnya akan meningkat, tetapi kualitas cepat menurun karena biji dalam polong berkembang dan menyebabkan permukaan polong bergelombang.

Penyimpanan pada suhu 5-10^{0}C dan RH 95% dapat menjaga umur simpan polong pada kualitas layak jual selama 2-3 minggu.

Teknologi Budidaya

Cabe

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum*) termasuk famili Solanaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki banyak manfaat, bernilai ekonomi tinggi dan mempunyai prospek pasar yang menarik. Buah cabai selain dapat dikonsumsi segar untuk campuran bumbu masak juga dapat diawetkan misalnya dalam bentuk acar, saus, tepung cabai dan buah kering.

PERSYARATAN TUMBUH

Cabai merah cocok dibudidayakan, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, pada lahan sawah atau tegalan dengan ketinggian 0–1000 m dpl. Tanah yang baik untuk pertanaman cabai adalah yang berstruktur remah atau gembur, subur, kaya akan bahan organik, dengan pH tanah antara 6–7. Kandungan air tanah juga perlu diperhatikan. Hal tersebut berhubungan dengan tempat tumbuh tanaman cabai (sawah atau tegalan). Tanaman cabai yang dibudidayakan di sawah sebaiknya ditanam pada akhir musim hujan, sedangkan di tegalan ditanam pada musim hujan. Dengan pemilihan musim tanam yang tepat, diharapkan pada saat pertumbuhan tanaman, kandungan air sawah tidak berlebihan dan di tanah tegalan masih cukup air untuk pertumbuhan cabai.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Varietas yang dianjurkan

Varietas yang dapat digunakan untuk budidaya cabai merah antara lain adalah Lembang–1, Tanjung–2, Hot Chilli, Hot Beauty dan lain sebagainya. Kebutuhan benih sebesar 250-350 g/ha.

2. Persemaian

Sebelum disemai, benih direndam dahulu dalam air hangat (50°C) atau larutan Previcur N (1 cc/l) selama satu jam. Benih disebar secara merata pada bedengan persemaian dengan

media berupa campuran tanah dan pupuk kandang/kompos (1:1), kemudian ditutup dengan daun pisang selama 2-3 hari. Bedengan persemaian diberi naungan/atap dari screen/kasa/plastik transparan kemudian persemaian ditutup dengan screen untuk menghindari serangan OPT. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dipindahkan kedalam bumbunan daun pisang/pot plastik dengan media yang sama (tanah dan pupuk kandang steril). Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit siap ditanam di lapangan setelah berumur 4-5 minggu.

3. Pengolahan Lahan

a. Lahan kering/tegalan

Lahan dicangkul sedalam 30-40 cm sampai gembur kemudian dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 1-1,2 m, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 30 cm. Lubang tanam dibuat dengan jarak tanam (50-60 cm) x (40-50 cm) atau 50 cm x 70 cm, sehingga dalam tiap bedengan terdapat 2 baris tanaman.

b. Lahan sawah

Tanah dicangkul sampai gembur kemudian dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 1,5 m dan antara bedengan dibuat parit sedalam 50 cm dan lebar 50 cm. Dibuat lubang tanam dengan jarak tanam 50 cm x 40 cm. Bila pH tanah kurang dari 5,5 dilakukan pengapuran menggunakan Kaptan/Dolomit dengan dosis 1,5 ton/ha pada 3-4 minggu sebelum tanam (bersamaan dengan pengolahan tanah dengan cara disebar di permukaan tanah dan diaduk rata).

4. Pemupukan

a. Untuk penanaman cabai secara monokultur di lahan kering

Pupuk dasar yang diberikan berupa pupuk kandang kuda atau sapi sebanyak 20–40 ton/ha dan pupuk buatan TSP 200–225 kg/ha diberikan sebelum tanam.

Pupuk susulan berupa Urea 100–150 kg/ha, ZA 300–400 kg/ha, dan KCl 150–200 kg/ha diberikan 3 kali pada umur 3, 6 dan 9 minggu setelah tanam.

b. Untuk penanaman cabai secara tumpang gilir dengan bawang merah

Bawang merah: pupuk kandang 10–20 ton/ha dan TSP 150–200 kg/ha diberikan 7 hari sebelum tanam, kemudian Urea 150–200 kg/ha, ZK 400–500 kg/ha dan KCl 150–200 kg/ha diberikan pada umur 7 dan 25 hari setelah tanam masing-masing ½ dosis.

Cabai merah: pupuk kandang 10–15 ton/ha dan TSP 100–150 kg/ha diberikan seminggu setelah tanam. Urea 100–150 kg/ha, ZA 300 – 400 kg/ha dan KCl 100 – 150 kg/ha diberikan pada umur 4, 7 dan 10 minggu setelah tanam.

c. Untuk penanaman cabai secara tumpangsari dengan kubis atau tomat

Pupuk kandang 30 – 40 ton/ha dan NPK 15:15:15 sebanyak 700 kg/ha diberikan seminggu sebelum tanam dengan cara disebar dan diaduk secara rata dengan tanah. Pupuk susulan diberikan dalam bentuk pupuk NPK 15:15:15 yang dicairkan (1,5-2 g/l air), dengan volume semprot 4.000 l larutan/ha. Pupuk tersebut diberikan mulai umur 6 minggu sebelum tanam dan diulang tiap 10-15 hari sekali.

5. Penggunaan mulsa

Mulsa digunakan untuk menjaga kelembaban, kestabilan mikroba tanah, mengurangi pencucian unsur hara oleh hujan dan mengurangi serangan hama. Mulsa dapat berupa jerami setebal 5 cm (10 ton/ha) pada musim kemarau, yang diberikan dua minggu setelah tanam atau berupa mulsa plastik hitam perak untuk musim kemarau dan musim hujan.

6. Pemeliharaan

Penyulaman dilakukan paling lambat 1–2 minggu setelah tanam untuk mengganti bibit yang mati atau sakit. Pengairan diberikan dengan cara digenangi atau dengan disiram perlubang. Penggemburan tanah atau pendangiran dilakukan bersamaan dengan pemupukan kedua atau pemupukan susulan. Pemberian ajir dilakukan untuk menopang berdirinya tanaman. Tunas air yang tumbuh di bawah cabang utama sebaiknya dipangkas.

7. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

OPT penting yang menyerang tanaman cabai antara lain kutu kebul, thrips, kutu daun, ulat grayak, ulat buah tomat, lalat buah, antraknose, penyakit layu, virus kuning, dsb. Pengendalian OPT dilakukan tergantung pada OPT yang menyerang. Beberapa cara yang dapat dilakukan, antara lain:

- Penggunaan border 4–6 baris jagung
- Penggunaan musuh alami (predator: *Menochilus sexmaculatus*)
- Penggunaan perangkap (kuning, methyl eugenol)
- Penggunaan pestisida nabati
- Penggunaan pestisida kimia sesuai kebutuhan dengan dosis yang sesuai petunjuk. Pengendalian dengan pestisida harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval maupun waktu aplikasinya

8. Panen dan Pascapanen

Cabai merah dapat di panen pertama kali pada umur 70–75 hari setelah tanam di dataran rendah dan pada umur 4–5 bulan di dataran tinggi, dengan interval panen 3–7 hari. Buah rusak yang disebabkan oleh lalat buah atau antraknos sebaiknya langsung dimusnahkan. Buah yang akan dijual segar sebaiknya dipanen matang. Buah yang dikirim untuk jarak jauh dipanen matang hijau. Buah yang akan dikeringkan dipanen setelah matang penuh.

Sortasi dilakukan untuk memisahkan buah cabai merah yang sehat, bentuk normal dan baik dengan buah yang kualitasnya tidak baik. Pengemasan cabai untuk transportasi jarak jauh sebaiknya mengggunakan kemasan yang diberi lubang angin yang cukup atau menggunakan karung jala. Apabila hendak disimpan sebaiknya disimpan di tempat penyimpanan yang kering, sejuk dan cukup sirkulasi udara.

Teknologi Budidaya Kacang Panjang

PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis*) termasuk dalam famili Fabaceae dan merupakan salah satu komoditi sayuran yang banyak diusahakan di daerah dataran rendah pada ketinggian 0-200 m dpl. Kacang panjang merupakan salah satu sumber protein nabati yang banyak dikonsumsi sebagian besar penduduk Indonesia.

PERSYARATAN TUMBUH

Kacang panjang dapat dibudidayakan pada berbagai jenis tanah, namun jenis tanah yang paling cocok bagi pertumbuhan kacang panjang adalah tanah Regosol, Latosol dan Aluvial. Tanaman ini dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Temperatur yang cocok bagi pertumbuhan kacang panjang berkisar antara 18-32^{0}C. Kemasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan kacang panjang adalah 5,5-6,5.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Benih

Ada beberapa varietas/kultivar kacang panjang, antara lain KP-1 (lokal Bekasi), KP-2 (lokal Bogor) yang toleran terhadap hama penggerek polong (*Maruca testulalis*) dan penyakit busuk polong (*Colletotrichum lindemuthianum*).

Benih kacang panjang dipilih yang bebas dari serangan OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan). Kebutuhan benih kacang panjang per hektar sekitar 20 kg.

2. Penanaman

Budidaya tanaman kacang panjang sebaiknya dilakukan di tanah Alluvial yang subur dan gembur. Apabila memungkinkan lahan bekas tanaman kacang tanah atau paprika dapat digunakan untuk menekan populasi nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.).

3. Pengolahan Lahan

Lahan diolah dengan baik sampai gembur. Setelah diolah, kemudian dibuat bedengan, lebar 120–150 cm, dan lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 3–5 cm. Sebaiknya dalam tiap bedengan hanya memuat 2 baris tanaman. Jarak tanam 70 cm x 30 cm. Tiap lubang ditanami 2-3 biji, kemudian ditutup dengan tanah.

4. Pengapuran

Pengapuran sangat dianjurkan pada lahan dengan pH tanah rendah yaitu dengan menggunakan Kaptan/Dolomit. Kisaran dosis yang digunakan 1-1,5 ton/ha. Pengapuran dilakukan pada waktu pengolahan tanah yaitu 3-4 minggu sebelum tanam.

5. Pemupukan

Pupuk dasar terdiri atas pupuk kandang (10-15 ton/ha), TSP (75-100 kg/ha), KCl (75-100 kg/ha) dan Urea (25-30 kg/ha) diberikan pada lubang tanam 3 hari sebelum tanam. Pupuk susulan berupa Urea dengan dosis 25-30 kg/ha, diberikan 3 minggu setelah tanam.

6. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai benih tumbuh. Setelah tinggi tanaman mencapai 25 cm, dipasang ajir/turus dari bambu yang tingginya 2 meter untuk menjaga agar tanaman tidak roboh. Tiap empat buah turus, ujungnya diikat menjadi satu. Batang kacang panjang dililitkan pada masing-masing turus tersebut.

Bila tanaman tumbuh terlalu subur, dapat dilakukan pemangkasan daun. Setelah dilakukan pemupukan susulan, dilakukan pengguludan tanaman dengan tinggi ± 20 cm. Penyiangan dilakukan pada umur 3 dan 5 minggu setelah tanam.

7. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

Hama yang menyerang kacang panjang antara lain lalat bibit (*Ophiomya phaseoli*), ulat tanah (*Agrotis ipsilon* Hubn.), ulat grayak (*Spodoptera litura* F.), kutu daun (*Aphis craccivora* Koch.), kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.), ulat penggerek polong (*Maruca testulalis* Gey.). Pengendalian hama dapat dilakukan dengan cara tanam awal dan serentak, pergiliran tanaman dengan tanaman bukan kacang-kacangan, penggunaan mulsa jerami dapat mengurangi serangan *O. phaseoli,* penggunaan musuh alami baik parasitoid, predator, maupun entomopatogen, dan pengendalian kimiawi menggunakan insektisida secara selektif (selektif fisiologis dan ekologis) berdasarkan ambang pengendalian. Ambang kendali lalat bibit adalah 1 serangga dewasa/ 5 baris tanaman, kutu daun adalah 70 nimfa/10 pucuk contoh, kerusakan pada daun adalah ⩾ 12,5 % dan kerusakan pada polong adalah ⩾12,5 %.

Sedangkan penyakit yang menyerang kacang panjang antara lain antraknos, bercak daun serkospora, karat, layu fusarium, busuk daun, dan mosaik. Pengendalian dapat dilakukan dengan

cara memusnahkan tanaman sakit (sumber infeksi), menggunakan benih sehat dari varietas tahan, mengendalikan vektor, pergiliran tanaman dan pengendalian kimiawi. Pengendalian dengan pestisida harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval maupun waktu aplikasinya.

8. Panen dan Pascapanen

Kacang panjang mulai dipanen setelah berumur 50–60 hari setelah tanam. Pemanenan dapat dilakukan setiap minggu, selama 1-2 bulan. Panen polong muda jangan sampai terlambat dilakukan, karena akan menyebabkan polong berserat dan liat. Produksi dapat mencapai 30 ton/ha polong muda. Umur simpan kacang panjang relatif pendek, karena tingginya laju respirasi sehingga cepat layu.

Teknologi Budidaya Kangkung

PENDAHULUAN

Kangkung (*Ipomoea* spp.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran daun, termasuk ke dalam famili Convolvulaceae. Daun kangkung merupakan sumber pro-vit A yang sangat baik. Kangkung dapat dibedakan menjadi dua macam berdasarkan tempat tumbuhnya, yaitu: 1) kangkung air hidup di tempat yang basah atau berair, dan 2) kangkung darat, hidup di tempat yang kering atau tegalan.

PERSYARATAN TUMBUH

Tanaman kangkung tidak memerlukan persyaratan tempat tumbuh yang sulit. Salah satu syarat yang penting adalah air yang cukup, terutama untuk kangkung air. Bagi kangkung darat apabila kekurangan air pertumbuhannya akan mengalami hambatan, sehingga perlu dilakukan penyiraman. Kangkung dapat ditanam di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Pada dataran rendah, biasanya kangkung ditanam di kolam atau rawa-rawa atau di atas timbunan bekas sampah dan juga di tegalan. Waktu tanam yang baik adalah pada musim hujan untuk kangkung darat dan musim kemarau untuk kangkung air.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Benih

Varietas yang dianjurkan adalah varietas Sutra dan varietas lokal, seperti lokal Subang dsb. Kangkung air mempunyai daun panjang dengan ujung yang agak tumpul berwarna hijau tua dan bunganya berwarna keunguan. Jenis ini diperbanyak dengan stek batang yang panjangnya 20–25 cm. Untuk kebutuhan stek dalam 1 m^2 yaitu sekitar 16 stek.

Kangkung darat mempunyai daun panjang dengan ujung daun yang runcing, berwarna hijau keputih–putihan dan bunganya berwarna putih. Jenis kangkung darat dapat diperbanyak dengan biji. Kebutuhan benih untuk luasan satu hektar sekitar 10 kg.

2. Penanaman

Stek–stek kangkung air ditanam pada lumpur kolam atau sawah yang dangkal dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm atau 30 cm x 30 cm. Pada pertanaman kangkung air, pemberian pupuk kandang jarang dilakukan. Pupuk buatan berupa 50–100 kg N/ha diberikan setelah tanaman tumbuh. Pemberian pupuk N juga diberikan setelah panen.

Biji kangkung darat ditanam pada tanah tegalan yang telah dipersiapkan. Tanah tegalan tersebut dicangkul sedalam 30 cm, dan diberi pupuk kandang kuda atau domba sebanyak 1 kg/m^2 atau 10 ton/ha. Setelah tanah diratakan kemudian dibuat bedengan pertanaman dengan lebar 60 cm atau 1 m. Pada bedengan-bedengan tersebut dibuat lubang-lubang tanam dengan jarak 20 cm antar barisan dan 20 cm antara tanaman. Tiap lubang diberi 2–7 biji kangkung. Sistem penanaman dilakukan dengan zig-zag atau sitem garitan (baris). Pemupukan yang digunakan yaitu Urea 200 kg, TSP 200 kg dan KCl 100 kg per hektar.

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang perlu dilakukan terutama adalah menjaga ketersediaan air pada kangkung darat. Apabila tidak turun hujan, harus segera dilakukan penyiraman. Hal lain yang perlu diperhatikan yaitu pengendalian gulma pada waktu tanaman masih muda atau belum menutup tanah dan menjaga tanaman dari serangan hama dan penyakit.

4. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

Hama yang menyerang tanaman kangkung antara lain ulat grayak (*Spodoptera litura* F), kutudaun (*Myzus persicae* Sulz) dan *Aphis gossypii*. Sedangkan penyakit yang dapat menyerang batang tanaman kangkung antara lain penyakit karat putih yang disebabkan oleh *Albugo ipomoea reptans*. Gejala penyakit ini berupa pustul–pustul (bintik berwarna putih) di sisi daun sebelah bawah batang. Apabila diperlukan penggunaan pestisida, sebaiknya digunakan pestisida yang benar–benar aman dan cepat terurai seperti pestisida biologi, pestisida nabati ataupun insektisida piretroid sintetik. Penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval dan waktu aplikasinya.

5. Panen dan Pascapanen

Setelah tanaman berumur 30-40 hari, kangkung yang berasal dari stek mulai dapat dipangkas ujungnya sepanjang kurang lebih 20 cm, agar tanaman banyak bercabang. Sedangkan untuk tanaman yang berasal dari biji, panen dimulai setelah berumur 60 hari. Pangkasan ini merupakan hasil panen pertama yang dapat dijual. Pemungutan hasil selanjutnya dilakukan dengan jalan memangkas ujung cabang-cabangnya pada tiap setengah bulan sekali. Tanaman yang baik dapat menghasilkan 10–16 ton/ha dalam satu tahun. Tanaman berumur satu atau dua tahun perlu dibongkar atau diganti dengan tanaman baru.

Teknologi Budidaya
Kubis

PENDAHULUAN

Kubis (*Brassica oleracea* L.) merupakan tanaman semusim atau dua musim dan termasuk dalam famili Brassicaceae. Bentuk daunnya bulat telur sampai lonjong dan lebar seperti kipas. Sistem perakaran kubis agak dangkal, akar tunggangnya segera bercabang dan memiliki banyak akar serabut. Kubis mengandung protein, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin B1, Vitamin B2 dan Niacin. Kandungan protein pada kubis putih lebih rendah dibandingkan pada kubis bunga, namun kandungan vitamin A-nya lebih tinggi dibandingkan dengan kubis bunga.

PERSYARATAN TUMBUH

Kubis pada umumnya ditanam di daerah yang berhawa sejuk, di dataran tinggi 800–2000 m dpl dan bertipe iklim basah, namun terdapat pula varietas yang dapat ditanam di dataran rendah atau 200 m dpl. Pertumbuhan optimum didapatkan pada tanah yang banyak mengandung humus, gembur, porus, pH tanah antara 6–7. Waktu tanam yang baik pada awal musim hujan atau awal musim kemarau. Namun kubis dapat ditanam sepanjang tahun dengan pemeliharaan lebih intensif.

PERSYARATAN TUMBUH

1. Varietas

Varietas yang dianjurkan adalah Green Coronet, KK – Cros, atau Gloria Osena. Kebutuhan benih untuk luasan satu hektar adalah 200-250 g.

2. Persemaian

Sebelum disemai, benih direndam dahulu dalam air hangat (50°C) atau larutan Previcur N (1 cc/l) selama satu jam. Benih disebar merata pada bedengan/tempat penyemaian dengan media campuran tanah dan pupuk kandang/kompos (1:1), lalu ditutup dengan daun pisang selama 2-3 hari. Bedengan persemaian diberi naungan/atap dari screen/kasa/plastik transparan. Kemudian persemaian ditutup dengan screen untuk menghindari serangan OPT. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dipindahkan ke dalam bumbunan daun pisang/pot plastik dengan media yang sama (tanah dan pupuk kandang steril). Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit siap ditanam di lapangan setelah berumur 3–4 minggu atau sudah memiliki empat sampai lima daun.

3. Pengolahan Lahan

Dipilih lahan yang bukan bekas tanaman kubis–kubisan. Sisa–sisa tanaman dikumpulkan lalu dikubur, kemudian tanah dicangkul sampai gembur. Dibuat lubang-lubang tanaman dengan jarak tanam 70 cm (antar barisan) x 50 cm (dalam barisan) atau 60 cm x 40 cm. Bila pH tanah kurang dari 5,5 dilakukan pengapuran menggunakan Kaptan/Dolomit dengan dosis 1,5 ton/ha dan diaplikasikan 3-4 minggu sebelum tanam atau bersamaan dengan pengolahan tanah.

4. Pemupukan

Pupuk yang digunakan berupa pupuk kandang dan buatan. Pupuk kandang dapat berupa pupuk kandang sapi 30 ton/ha, pupuk kandang domba 20 ton/ha, atau kompos jerami padi: 18 ton/ha. Sedangkan pupuk buatan berupa Urea sebanyak 100 kg/ha, ZA 250 kg/ha, TSP atau SP-36 250 kg/ha dan KCl 200 kg/ha. Untuk tiap tanaman diperlukan Urea sebanyak 4 g + ZA 9 g, TSP 9 g (SP-36), dan KCl 7 g.

Pupuk kandang (1 kg), setengah dosis pupuk N (Urea 2 g + ZA 4,5 g), pupuk TSP (9 g) dan KCl (7 g) diberikan sebelum tanam pada tiap lubang tanam sebagai pupuk dasar. Sisa pupuk N (Urea 2 g +

ZA 4,5 g per tanaman) diberikan pada saat tanaman berumur empat minggu.

5. Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan tiap hari sampai kubis tumbuh normal (lilir), kemudian diulang sesuai kebutuhan. Bila ada tanaman yang mati, segera disulam dan penyulaman dihentikan setelah tanaman berumur 10–15 hari dari waktu tanam. Penyiangan dan pendangiran dilakukan bersamaan dengan waktu pemupukan pertama dan kedua.

6. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

OPT penting yang menyerang tanaman kubis antara lain ulat daun kubis, ulat krop kubis, bengkak akar, busuk hitam, busuk lunak, bercak daun, penyakit embun tepung, dsb. Pengendalian OPT dilakukan tergantung pada OPT yang menyerang. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain adalah:

- Bila terdapat serangan bengkak akar pada tanaman muda, tanaman dicabut dan dimusnahkan
- Penggunaan musuh alami (parasitoid *Diadegma semiclausum*)
- Tumpangsari kubis–tomat
- Penggunaan pestisida kimia sesuai kebutuhan dengan dosis yang sesuai petunjuk

Penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval dan waktu aplikasinya.

7. Panen dan Pascapanen

Kubis dapat dipanen setelah kropnya besar, penuh dan padat. Bila pemungutan terlambat krop akan pecah dan kadang–kadang busuk. Pemungutan dilakukan dengan memotong krop berikut sebagian batang dengan disertakan 4–5 lembar daun luar, agar krop tidak mudah rusak. Produksi kubis dapat mencapai 15–40 ton/ha.

Teknologi Budidaya Seledri

PENDAHULUAN

Seledri (Apium graveolens L. Dulce) termasuk dalam famili Umbelliferae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digunakan untuk penyedap dan penghias hidangan. Biji seledri juga digunakan sebagai bumbu dan penyedap dan ekstrak minyak bijinya berkhasiat sebagai obat. Apiin (apigenin 7– apiosilglukosida) adalah glukosida penghasil aroma daun seledri dan umbi celeriac. Tanaman seledri dapat dibagi menjadi seledri tangkai, seledri umbi dan seledri daun.

PERSYARATAN TUMBUH

Seledri merupakan tanaman yang sangat tergantung pada lingkungan. Untuk dapat memperoleh kualitas dan hasil yang tinggi, seledri membutuhkan temperatur berkisar antara 16–21^{0}C. Tanah yang baik untuk pertumbuhan seledri adalah yang mampu menahan air, berdrainase baik dan pH tanah berkisar antara 5,8–6,7. Karena memiliki sistem perakaran dangkal, seledri menghendaki air yang selalu tersedia. Irigasi tetes merupakan cara penggunaan air yang efisien dan hemat, serta dapat meningkatkan efisiensi penggunaan nitrogen.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Persemaian

Benih seledri disemai dulu di persemaian. Perkecambahan seledri berlangsung sangat lambat dan memerlukan waktu antara

7–12 hari. Benih seledri ditanam dangkal untuk mempercepat pertumbuhan kecambah. Setelah tanaman berumur 2 bulan, tanaman seledri bisa dipindahkan ke lapangan. Keuntungan persemaian adalah kondisi tanaman lebih sempurna, jarak tanam yang seragam, dapat mengurangi masukan input produksi seperti pemupukan, irigasi, dan pengendalian OPT serta gulma.

2. Pengolahan Lahan

Tanah dicangkul sampai gembur kemudian dibuat lubang-lubang tanam dengan jarak tanam 50-70 cm (antar barisan) x 12-20 cm (dalam barisan). Jumlah seledri di lapangan umumnya berkisar antara 50 ribu-100 ribu tanaman per hektar. Bila pH tanah kurang dari 5,5 dilakukan pengapuran menggunakan Kaptan/Dolomit dengan dosis 1,5 ton/ha, dan diaplikasikan 3-4 minggu sebelum tanam.

3. Pemupukan

Seledri membutuhkan zat hara dalam jumlah banyak, khususnya nitrogen, yang diperlukan untuk produksi biomassa yang besar. Karena itu, untuk produksi seledri diperlukan tanah yang sangat subur. Untuk budidaya seledri diperlukan pupuk kandang sebanyak 20–30 ton/ha ditambah dengan N 300 kg, P 75 kg dan K 250 kg per hektar.

4. Pemeliharaan

Gulma harus segera ditangani pada seledri yang ditanam dengan cara benih langsung karena pertumbuhan kecambahnya sangat lambat, sehingga kadang pertumbuhan awalnya tidak mampu bersaing dengan gulma.

5. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

OPT yang menyerang tanaman seledri antara lain lalat pengorok daun, bercak daun bakteri, busuk lunak bakteri, penyakit

fusarium, penyakit hawar serkospora, rebah kecambah, busuk akar, dan berbagai macam virus. Pengendalian OPT dilakukan tergantung pada OPT yang menyerang. Apabila diperlukan pestisida, gunakan pestisida yang aman sesuai kebutuhan dengan dosis yang sesuai petunjuk.

6. Panen dan Pascapanen

Tanaman seledri yang di tanam secara langsung tanpa melalui pesemaian dapat dipanen pada umur 160–180 hari, sedangkan seledri yang ditanam dari persemaian biasanya di panen pada umur 90–125 hari. Tanaman seledri biasanya dipanen ketika sebagian besar tanaman dianggap telah mencapai fase layak jual, tetapi ukuran yang agak beragam tidak dapat dihindari. Penundaan panen dapat menyebabkan sebagian tanaman menjadi bergabus, sedangkan panen yang terlalu dini berakibat sedikitnya tangkai daun yang berukuran besar. Panen dilakukan dengan cara dicabut. Seledri daun memiliki musim tanam yang lebih pendek, dan panen dapat dilakukan berulang kali jika daun dipotong cukup tinggi di atas permukaan tanah untuk memungkinkan pertumbuhan kembali daun baru. Produksi seledri dapat mencapai 40–70 ton/ha

Teknologi Budidaya Terung

PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena*) merupakan tanaman semusim sampai setahun atau tahunan, termasuk dalam famili Solanaceae. Tinggi tanaman terung berkisar antara 60–240 cm. Batangnya berair, berbulu dan ada yang berduri. Tanaman terung berbentuk semak atau perdu, dengan tunas yang tumbuh terus dari ketiak daun sehingga tanaman terlihat tegak atau menyebar merunduk.

PERSYARATAN TUMBUH

Terung dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanah yang cocok untuk pertanaman terung adalah tanah yang subur, tidak tergenang air, dengan pH 5-6, dan drainase yang lancar. Tanah berpasir atau lempung berpasir merupakan jenis tanah yang cocok untuk terung. Apabila akar tergenang, tanaman terung akan terhambat pertumbuhannya, juga mudah terserang penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*) dan layu yang disebabkan oleh jamur *Verticillium* spp. Waktu tanam yang baik yaitu pada awal musim kemarau (bulan Maret/April) atau pada awal musim penghujan (bulan Oktober/Nopember).

Terung terdiri dari 5 jenis, yaitu :

- Terung Kopek. Buahnya bulat panjang, dengan ujung tumpul berwarna ungu dan hijau keputih-putihan.
- Terung Craigi. Buahnya bulat panjang dengan ujung runcing dan berbentuk lurus atau bengkok berwarna ungu.
- Terung Bogor atau terung Kelapa. Buahnya bulat besar berwarna putih atau hijau keputih–putihan, rasanya renyah dan agak getir.

- Terung Gelatik atau terung lalab. Buahnya seperti terung Bogor tetapi agak kecil. Berwarna hijau dan putih keungu-unguan.
- Terung acar, keunggulan varietas ini adalah sangat tahan terhadap penyakit layu bakteri. Buahnya bulat panjang kecil dan tersusun dalam tandan. Warna buah ungu tua. Cocok untuk diawetkan dalam bentuk acar/*pickles*.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Benih

Kebutuhan benih untuk satu hektar sekitar 150–500 g biji dengan daya kecambah 75%. Biji tumbuh kurang lebih 10 hari setelah disemai. Benih yang baik diperoleh dari buah yang warna kulit buahnya sudah menguning minimum 75% terutama pada jenis terung besar dan dipanen dengan memotong tangkai buahnya. Untuk menghindari kerusakan dahan, sebaiknya pemotongan tidak dilakukan dengan tangan (tanpa pisau).

2. Persemaian

Sebelum disemai, benih direndam dalam air hangat (50°C) selama 1 jam. Benih disebar secara merata pada bedengan persemaian dengan media berupa campuran tanah dan pupuk kandang/kompos (1:1), kemudian ditutup dengan daun pisang selama 2-3 hari. Bedengan persemaian diberi naungan/atap dari screen/kasa/plastik transparan kemudian persemaian ditutup dengan screen untuk menghindari serangan OPT. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dipindahkan ke bumbunan daun pisang/pot plastik dengan media yang sama (tanah dan pupuk kandang steril). Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit siap ditanam di lapangan setelah berumur 4-5 minggu atau sudah mempunyai 4-5 daun.

3. Pengolahan Tanah

Tanah yang akan ditanami dicangkul 2–3 kali dengan kedalaman 20–30 cm. Kemudian dibuat bedengan dengan lebar 120–140 cm dan panjang disesuaikan kondisi lahan. Di antara bedengan dibuat parit dengan kedalaman 20-30 cm. Pupuk kandang kompos yang sudah matang diberikan 0,5-1 kg per lubang sebelum tanam.

4. Penanaman

Jarak tanam dalam barisan 50–70 (tergantung varietas) dan jarak antar barisan 80–90 cm, dan pada tiap bedengan terdapat dua baris tanaman. Bibit yang telah berumur satu setengah bulan atau daunnya telah tumbuh 4 helai dapat dipindahkan ke lapangan yang telah dipersiapkan.

5. Pemupukan dan Pemeliharaan

Pupuk buatan diberikan setelah tanaman berumur 1-2 minggu setelah tanam. Pupuk N diberikan 30 kg/ha. Pupuk campuran dapat pula diberikan dalam bentuk ZA dan ZK dengan perbandingan 1:1 sebanyak 10 g/tanaman di sekeliling tanaman dengan jarak 5 cm dari pangkal batang.

Pemupukan berikutnya diberikan saat tanaman berumur 2,5-3 bulan. Pupuk yang dibutuhkan untuk luasan satu hektar yaitu ZA 150 kg dan ZK 150 kg. Pada tanah liat berlempung dosis pupuk NPK (12:24:12) yang digunakan 500 kg/ha.

Pemeliharaan yang perlu dilakukan pada pertanaman terung antara lain penyiangan gulma, penyiraman, perompesan, pemberian ajir dan pengendalian OPT.

6. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

Hama penting yang menyerang tanaman terung antara lain kutudaun (*Myzus persicae*), kutu kebul (*Bemisia tabaci*), pengorok daun (*Liriomyza* sp.), dan oteng–oteng (*Epilachna* sp.). Pengendalian dapat dilakukan dengan menggunakan perangkap kuning sebanyak 40 buah/ha. Kalau harus menggunakan insektisida gunakan insektisida yang aman dan selektif seperti insektisida nabati, biologi atau insektisida piretroid sintetik.

7. Panen dan Pascapanen

Panen pertama dapat dilakukan setelah tanaman berumur empat bulan. Pertanaman yang baik dapat menghasilkan 10–30 ton buah terung per hektar. Panen dilakukan menggunakan pisau sekali atau dua kali seminggu. Buah terung yang layak dikonsumsi adalah buah yang padat dan permukaan kulitnya mengkilat.

Buah terung tidak dapat disimpan lama sehingga harus dipasarkan segera setelah tanam. Sortasi dilakukan berdasarkan ukuran dan warna. Penanganan selama pengemasan harus dilakukan secara berhati-hati untuk mecegah kerusakan kulit.

Teknologi Budidaya Tomat

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicon lycopersicum* L.) termasuk famili Solanaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang sangat potensial untuk dikembangkan. Tanaman ini dapat ditanam secara luas di dataran rendah sampai dataran tinggi, pada lahan bekas sawah dan lahan kering.

PERSYARATAN TUMBUH

Tomat dapat ditanam di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman dapat tumbuh baik pada tanah yang gembur, sarang, subur, banyak mengandung humus dan pH tanah berkisar antara 5–6. Temperatur optimum untuk pertumbuhan tomat antara 21-24^{0}C. Waktu tanam diperhitungkan berdasarkan kemungkinan bahwa waktu berbunga dan berbuah jatuh dimusim kemarau tetapi masih ada sedikit hujan.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Varietas

Varietas yang dianjurkan adalah Opal, Mirah, Jamrud, Permata, Martha, Idola dan sebagainya. Kebutuhan benih adalah sebanyak 100–150 g/hektar.

2. Persemaian

Sebelum disemai, benih direndam dahulu dalam air hangat (50°C) atau larutan Previcur N (1 ml/l) selama satu jam. Benih disebar merata pada bedengan persemaian dengan media

berupa campuran tanah + pupuk kandang/kompos (1:1), lalu ditutup dengan daun pisang selama 2-3 hari. Bedengan persemaian diberi atap dari screen/kasa/plastik transparan. Persemaian ditutup dengan screen untuk menghindari serangan OPT. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dipindahkan kedalam bumbunan daun pisang/pot plastik dengan media yang sama (tanah + pupuk kandang steril). Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit siap ditanam di lapangan setelah berumur 3 minggu.

3. Pengolahan Lahan

Dipilih lahan yang bukan bekas tanaman terung-terungan (Solanaceae). Sisa-sisa tanaman sebelumnya dikumpulkan lalu dikubur. Jika pH tanah kurang dari 5,5, digunakan kapur pertanian atau Dolomit (1,5 ton/ha) dan diaplikasikan 3-4 minggu sebelum tanam. Kapur disebar rata, lalu dicangkul dan diaduk sedalam lapisan olah dengan merata sehingga pH tanah mencapai ± 6. Kemudian dibuat guludan dengan lebar 60 cm atau bedengan dengan lebar 120 cm sampai 160 cm, sedangkan panjangnya disesuaikan dengan panjang lahan. Tinggi guludan/bedengan 40-50 cm pada musim penghujan dan 0-20 cm pada musim kemarau.

Lubang tanam dibuat dengan jarak antar barisan 60-80 cm dan jarak dalam barisan 40-50 cm, sehingga diperoleh jarak tanam 60 cm x 50 cm atau 80 cm x 40 cm. Jumlah tanaman per hektar berkisar antara 25.000-40.000 tanaman.

4. Penanaman

Penanaman bibit tomat dilakukan 3-4 minggu setelah dilakukan pengapuran. Bibit tomat berumur 3-4 minggu dari persemaian ditanam dalam lubang tanam yang sudah disediakan.

5. Pemupukan

Pupuk kandang yang digunakan berupa pupuk kandang sapi atau kuda sebanyak 30 ton/ha atau kira-kira 1 kg/ lubang tanaman. Sedangkan pupuk buatan berupa pupuk majemuk NPK 15-15-15 dengan dosis 1000-1200 kg/ha atau menggunakan pupuk tunggal pupuk Urea 125 kg/ha, ZA 300 kg/ha, TSP 250 kg/ha dan KCl 200 kg/ha.

Pupuk kandang, setengah dosis pupuk Urea dan ZA, pupuk TSP dan KCl diberikan pada tiap lubang tanam, 2-7 hari sebelum tanam, sebagai pupuk dasar. Sisa pupuk Urea dan ZA diberikan pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam dengan cara ditugal 10 cm dikiri dan kanan tanaman tomat.

6. Penggunaan Mulsa

Mulsa dapat berupa jerami setebal 5 cm (10 ton/ha) untuk musim kemarau (diberikan dua minggu setelah tanam tomat) atau berupa mulsa plastik hitam perak untuk musim kemarau dan musim hujan. Mulsa plastik hitam perak dipasang sebelum penanaman.

7. Pemeliharaan

Tanaman tomat memerlukan perhatian khusus dalam pemeliharaannya. Pemeliharaan yang perlu dilakukan antara lain: penyiraman, penyulaman, pengendalian gulma, perompesan tunas–tunas liar dan pemberian ajir atau turus serta pengendalian hama penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari sampai tanaman tomat tumbuh normal, kemudian diulang sesuai kebutuhan. Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang sakit atau mati sampai tanaman berumur 2 minggu. Pengendalian gulma dilakukan bersamaan dengan penggemburan tanah dan pemberian pupuk susulan. Perompesan tunas liar dilakukan pada

tunas–tunas air, yaitu tunas–tunas tidak produktif atau tidak menghasilkan bunga dan buah. Kegiatan ini dilakukan beberapa kali, sehingga dalam satu pohon hanya tertinggal satu sampai tiga cabang utama saja.

Tanaman perlu diberi ajir untuk menopang tanaman agar tidak roboh. Ajir dapat dibuat dari bambu dengan panjang 1–1,5 m. Tanaman tomat diikatkan pada ajir tersebut secara longgar, sehingga tanaman tersebut cukup leluasa berkembang.

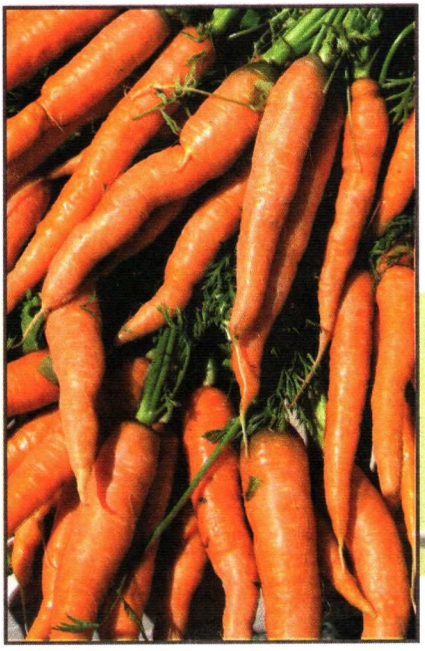
8. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

OPT penting yang menyerang tanaman tomat antara lain kutu kebul, pengorok daun, ulat grayak, ulat buah tomat, penyakit busuk daun, penyakit layu, virus kuning, dsb. Ulat tanah dikumpulkan dan dikendalikan secara fisik. Apabila serangan ulat tanah tinggi, dilakukan penyemprotan dengan insektisida. Pengendalian OPT dilakukan tergantung pada OPT yang menyerang. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain adalah:

- Untuk menghindari serangan hama *H. armigera*, di sekeliling tanaman tomat ditanami dua baris tanaman tagetes (*Tagetes erecta*) atau jagung sebagai tanaman perangkap.
- Penggunaan border 4 – 6 baris jagung dan penggunaan musuh alami (predator *Menochilus sexmaculatus*) untuk mengendalikan *Bemisia tabaci.*
- Penggunaan perangkap kuning, untuk mengendalikan hama.
- Apabila diperlukan pestisida, gunakan pestisida yang aman sesuai kebutuhan dengan memperhatikan ketepatan pemilihan jenis, dosis, volume semprot, waktu, interval aplikasi dan cara aplikasi.

9. Panen dan Pascapanen

Panen pertama buah tomat dilakukan pada umur 2–3 bulan setelah tanam (tergantung varietas dan kondisi tanaman). Panen dapat dilakukan antara 10–15 kali pemetikan buah dengan selang 2–3 hari sekali. Buah yang siap dipanen adalah yang sudah matang 30%. Total buah tomat yang dapat dipanen dari satu tanaman yang baik dapat mencapai 1–2 kg. Untuk pengangkutan ke tempat yang agak jauh, buah tomat dapat dikemas dalam peti–peti kayu, tiap peti berisi kurang lebih 30 kg buah tomat.



Teknologi Budidaya

Wortel

PENDAHULUAN

Wortel (*Daucus carota* L) berasal dari Asia Tengah yang kemudian tersebar ke berbagai wilayah di seluruh dunia, termasuk famili Umbelliferae. Tanaman ini banyak ditanam di daerah beriklim temperate (sedang) pada musim dingin. Bila ditanam di dataran rendah akan tumbuh tinggi saja dan tidak terbentuk umbi.

PERSYARATAN TUMBUH

Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman wortel adalah 15-21^{0}C. Suhu demikian cocok untuk pertumbuhan akar dan bagian atas tanaman sehingga warna dan bentuk akar dapat optimal. Tanah yang cocok untuk pertumbuhan wortel adalah tanah yang drainasinya baik, kaya bahan organik dan subur dengan ketinggian 1200-1500 m dpl. Tanah lempung berpasir cocok untuk budidaya wortel karena mudah untuk penetrasi akar sehingga pertumbuhannya dapat mencapai ukuran panjang dan besar yang optimal. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan pH 5-8. Kelembaban tanah merupakan hal yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman wortel, termasuk saat pesemaian agar diperoleh bibit dengan pertumbuhan yang seragam dan pertumbuhannya cepat setelah ditanam di lapangan.

Pertanaman tumpang sari tidak terlalu banyak digunakan dalam budidaya wortel, namun bila akan digunakan memerlukan pemilihan tanaman yang selektif.

BUDIDAYA TANAMAN

1. Benih

Kebutuhan benih wortel untuk satu hektar adalah 750–1000 gram.

2. Persiapan Lahan

Persiapan tanah diperlukan untuk mendapatkan tanah yang subur dan gembur (kelembaban tanah yang cukup dan aerasi yang baik). Selain itu juga untuk menghilangkan gulma dan sisa pertanaman sebelumnya agar tidak mengganggu pertumbuhan perakaran wortel dan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tanah dibajak dengan kedalaman 40-50 cm. Persiapan lahan sebaiknya dilakukan beberapa minggu sebelum tanam untuk memberikan kesempatan bagi bahan organik dapat terdekomposisi dengan baik. Pembuatan bedengan disesuaikan dengan ukuran dan kondisi lahan. Pembuatan bedengan perlu dilakukan agar drainase dan aerasi dapat berlangsung baik serta dapat mempermudah pemeliharaan.

Persiapan tanah dapat juga dilakukan dengan tanpa olah tanah atau dengan *minimum tillage*. Cara ini dapat mengurangi biaya, tenaga dan mengurangi kerusakan tanah.

3. Penanaman

Untuk pertanaman wortel, sebaiknya biji langsung ditanam dengan cara disebar di lahan pertanaman, hal ini dianjurkan karena bila menggunakan persemaian, biasanya saat pemindahan semaian ke lahan tanam banyak terjadi kerusakan perakaran sehingga pertumbuhan tanaman tidak baik. Ukuran biji wortel sangat kecil, sehingga untuk mempermudah penanaman biji dicampur dengan lempung sehingga terbentuk

butiran yang lebih besar dan mudah ditabur. *Seed treatment* (perlakuan benih) perlu dilakukan baik dengan fungisida maupun dengan perendaman biji dalam air panas untuk mencegah perkembangan patogen tular benih.

Biji wortel ditanam dengan kedalaman tanam kurang lebih 3-5 cm, atau bahkan ditanam di permukaan tanah tanpa ditutup kembali. Kecepatan angin yang tinggi dapat merusak bibit yang baru tumbuh, sehingga disarankan untuk menanam tanaman *barrier* misalnya turnip sepanjang baris tanaman dan kemudian memanennya saat tanaman wortel sudah tumbuh dengan baik.

Kerapatan tanaman yang dianjurkan berbeda-beda tergantung tujuan penanaman wortel. Bila ditanam untuk dijual dalam bentuk produk segar wortel ditanam dengan kerapatan 175 tanaman/m^2, bila menghendaki produk berukuran kecil kerapatan tanamnya 250 tanaman/m^2, dan bila menghendaki produk berukuran besar, tanaman ditanam dengan kerapatan tanam 100 tanaman/m^2.

4. Pemupukan

Tanah yang baik untuk budidaya wortel adalah tanah yang kaya bahan organik, dengan salinitas rendah dan tidak mengandung senyawa toksik. Pupuk kandang digunakan sebagai pupuk dasar sebanyak 1,5 kg/m^2. Pupuk buatan berupa Urea 100 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCl 30 kg/ha.

5. Pemeliharaan

Pengairan dilakukan sesuai dengan kondisi tanah sampai kondisi kapasitas lapang. Jika udara sangat panas, penyiraman dilakukan 1-2 kali sehari. Penyiraman juga bisa ddilakukan dengan menggenangi parit. Penyiangan gulma dilakukan dengan hati-hati menggunakan tangan. Hal ini dilakukan karena dengan

kondisi kerapatan tanaman yang tinggi, pencabutan gulma yang kurang hati-hati dapat merusak perakaran tanaman. Penyiangan gulma dapat dilakukan bersamaan dengan penjarangan tanaman. Penjarangan dilakukan dengan mencabut tanaman yang lemah dan meninggalkan tanaman yang sehat dan kokoh. Penjarangan dilakukan untuk memberi jarak dan tercukupinya sinar matahari. Pembumbunan perlu dilakukan untuk menutupi umbi akar agar tidak muncul warna hijau pada umbi.

6. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)

Fumigasi dilakukan untuk mengendalikan nematoda dalam tanah. Sebelum melakukan fumigasi sebaiknya dicek terlebih dahulu apakah dalam tanah terkandung nematoda atau tidak. Solarisasi merupakan alternatif lain cara pengendalian nematoda selain dengan cara fumigasi. Solarisasi dilakukan dengan cara menutup tanah dengan mulsa plastik selama kurang lebih 6 minggu tergantung suhu lingkungan. Suhu tanah yang tinggi diharapkan dapat mematikan organisme pengganggu tanaman dalam tanah. Penggunaan ekstrak marigold (*Tagetes* sp.) dapat juga digunakan untuk mengendalikan nematoda dalam tanah. Rotasi tanaman dapat dilakukan untuk mencegah berkembangnya organisme pengganggu tanaman (OPT).

Penyakit-penyakit yang dapat menyerang tanaman wortel antara lain *Cercospora carotae, Alternaria dauci*, dan busuk hitam atau hawar daun. Pengendaliannya dapat dilakukan dengan menanam biji yang sehat, pergiliran tanaman, sanitasi kebun dan mencabut tanaman yang terserang.

7. Panen dan Pascapanen

Wortel dapat dipanen setelah berumur 100 hari (tergantung varietas). Panen yang terlambat dilakukan akan menyebabkan umbi berkayu sehingga tidak disukai konsumen. Panen dilakukan dengan cara mencabut umbi beserta dengan akarnya dan akan lebih mudah dilakukan jika tanah sebelumnya digemburkan. Sebaiknya panen dilakukan pada pagi hari.

Sumber Teknologi
Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura
Jl. Raya Ragunan 29A Pasar Minggu - Jakarta Selatan 12540, Indonesia
Telp: +62 (21) 7805768, 7892205 Fax: +62 (21) 7805135, 7892205
Email: puslitbanghorti@litbang.deptan.go.id, litbang.hortikultura@yahoo.com