

BUDIDAYA SAYURAN DI PEKARANGAN



FARMER EMPOWERMENT THROUGH AGRICULTURAL
TECHNOLOGY INFORMATION



**BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
(BPTP) SUMATERA UTARA**

2012

KATA PENGANTAR

Program Pemberdayaan Petani Melalui Teknologi dan Informasi Pertanian (P3TIP)/FEATI Tahun 2012 merupakan tahun terakhir pelaksanaan, namun demikian sesuai harapan petani khususnya UP-FMA di 4 kabupaten lokasi kegiatan, pembinaan dan pendampingan teknologi dari BPTP Sumatera Utara tetap dilakukan baik melalui metoda diseminasi secara langsung maupun tidak langsung seperti penyebaran bahan-bahan informasi pertanian.

Brosur kecil ini berisikan teknis budidaya yang dapat menjadi pedoman bagi penyuluh pertanian dalam mengajar petani dalam rangka peningkatan produktivitas usahatani. Dasar pertimbangan diproduksinya media cetak ini tidak lain atas permintaan petani agar memiliki pedoman budidaya yang tepat sehingga dapat meningkatkan produksi.

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Medan, Agustus 2012
Kepala BPTP Sumut,

Dr. Ali Jamil, MP.

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
1. BUDIDAYA TANAMAN TOMAT.....	1
2. BUDIDAYA TANAMAN CABAI MERAH.....	11
3. BUDIDAYA TANAMAN CABAI RAWIT.....	24
4. BUDIDAYA TANAMAN BAWANG MERAH.....	33
5. BUDIDAYA TANAMAN KANGKUNG.....	41
6. BUDIDAYA TANAMAN BAYAM.....	44
7. BUDIDAYA TANAMAN TIMUN.....	52
8. BUDIDAYA TANAMAN PARIA.....	59
9. BUDIDAYA TANAMAN GAMBAS.....	65
10. BUDIDAYA TANAMAN KACANG PANJANG.....	69
11. BUDIDAYA TANAMAN BUNCIS.....	72
12. BUDIDAYA TANAMAN SELADA.....	88
13. BUDIDAYA TANAMAN SAWI.....	92
14. BUDIDAYA TANAMAN TERUNG.....	97
15. BUDIDAYA TANAMAN KUBIS BUNGA.....	105

1. BUDIDAYA TANAMAN TOMAT

Budidaya tomat dapat dilakukan dari ketinggian 0-1.250 mdpl, dan tumbuh optimal di dataran tinggi >750 mdpl, sesuai dengan jenis/varietas yang diusahakan dengan suhu siang hari 24°C dan malam hari antara 15-20°C. Pada temperatur tinggi (diatas 32°C) warna buah tomat cenderung kuning, sedangkan pada temperatur yang tidak tetap (tidak stabil) warna buah tidak merata. Temperatur ideal antara 24 - 28°C. Curah hujan antara 750-125 mm/tahun, dengan irigasi yang baik. Kemasaman tanah (pH) sekitar 5.5 - 6.5.

Pembuatan persemaian

Sebelum disemai, benih tomat direndam dahulu dalam air hangat (50°C) atau larutan Previcur N (1 ml/liter air) selama 1 jam. Benih disebar merata pada bedengan persemaian dengan media berupa campuran tanah dan pupuk kandang/kompos (1:1), lalu ditutup dengan daun pisang selama 3 – 5 hari. Bedengan persemaian diberi atap dari kassa/plastik transparan/daun pisang/daun kelapa. Persemain ditutup dengan kassa untuk menghindari serangan hama. Setelah berumur 8 – 10 hari, bibit dipindahkan ke dalam bumbunan daun pisang atau polibag kecil yang berisi tanah dan pupuk kandang. Penyiraman dilakukan setiap

hari. Bibit siap ditanam di lapangan setelah berumur minggu.

3

Penyiapan Lahan

Lahan yang akan ditanami tomat diusahakan bukan bekas tanaman sefamili seperti : kentang, cabai, terung dll. Buat bedengan dengan lebar 110 - 120 cm, tinggi 50 - 60 cm, dan jarak antar bedengan 50 - 60 cm, pupuk kandang matang sebanyak 10 ton/ha yang dicampur dengan tanah secara merata. Apabila akan menanam di dalam polibag, buat campuran tanah yang subur dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1, tambahkan sekam padi dan kapur pertanian.

Penanaman

Bibit tomat berumur 3 – 4 minggu dari persemaian ditanam dalam polibag yang sudah disediakan atau ditanam langsung kedalam lubang tanam dengan jarak tanam 60 x 50 cm.

Pemeliharaan

a. Pemupukan

Pupuk anorganik (pupuk kimia) perlu ditambahkan yang terdiri dari unsur Nitrogen, Phospor, Kalium (dibuat dari pupuk ZA, TSP dan KCl), diberikan 2 kali, yaitu pada 7-10 hari setelah tanam dan pada umur 35 hari. Dosis pupuk pada masing-masing daerah berlainan, tergantung dari jenis tanah dan tekstur tanah.

b. Pemasangan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP)

Beberapa keuntungan penggunaan mulsa plastik yaitu :

- a. Mengurangi fluktuasi suhu tanah.
- b. Mengurangi evaporasi tanah, sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan.
- c. Mengurangi kerusakan (erosi) tanah karena air hujan.
- d. Menekan pertumbuhan gulma, mengurangi pencucian hara terutama Nitrogen dan meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah.

- e. Mengurangi serangan hama pengisap (Thrips, tungau dan kutu daun) dan penyakit tular tanah (rebah kecambah dan akar bengkok).

c. Pemasangan Turus

Pemasangan turus/ajir dimaksudkan agar tanaman dapat tumbuh tegak, mengurangi kerusakan fisik tanaman, memperbaiki pertumbuhan daun dan tunas serta mempermudah penyemprotan pestisida dan pemupukan.

d. Pemangkasan

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil buah tomat adalah dengan cara pemangkasan. Pemangkasan cabang dengan meninggalkan satu cabang utama per tanaman akan menghasilkan buah tomat dengan diameter yang lebih besar dibandingkan tanpa pemangkasan. Jumlah cabang yang dipertahankan per tanaman tergantung pada kultivar yang ditanam.

Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang sering menyerang dan pengendaliannya:

1. Ulat Tanah (*Agrotisipsilon Hufn.*)

Ordo : *Lepidoptera*, Famili : *Noctuidae*,

Gejala : Terpotongnya pangkal batang tanaman muda yang baru ditanam di lapangan, menyebabkan tanaman roboh terpotong sering terjadi awal musim kemarau. Ulat tanah ini bersifat polifag, sehingga mempunyai banyak tanaman inang seperti tomat, kentang, cabe, kubis, jagung dll yang masih muda.

Pengamatan : dilakukan pada 10% populasi tanaman

Cara pengendalian:

- Kultur teknis : penanaman bibit tanaman yang toleran atau resisten terhadap serangan ulat tanah.
- Fisik dan mekanis dengan sanitasi disekitar tanaman, mengumpulkan dan membunuh ulat langsung.
- Biologis : memanfaatkan musuh alami parasitoid, seperti *Apanteles ruficrus* dan *Tritaxys braueri*. Memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.
- Kimiawi : apabila cara pengendalian lainnya tidak mampu menekan populasi serangan ulat tanah, aplikasi insektisida

selektif dan efektif sesuai dosis/konsentrasi yang direkomendasi.

2. Ulat Buah (*Helicoverpa armigera* Hubn.)

Gejala : Ulat melubangi buah, buah yang terserang menjadi busuk dan jatuh ke tanah.

Pengamatan : dilakukan pada 10% populasi tanaman.

Cara Pengendalian :

- Cara kultur teknis
- Cara fisik dan mekanis
- Cara biologis : memanfaatkan musuh alami parasitoid, predator dan patogen dan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.
- Cara kimiawi : aplikasi insektisida selektif dan efektif sesuai dosis yang direkomendasi.

3. Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.)

Ordo : Homoptera Famili : Aphididae

Gejala : Berupa bercak nekrotik pada daun yang disebabkan oleh rusaknya sel-sel dan jaringan daun dihisap nimfa dan serangga dewasa, merupakan vektor TLCV (Tomato Leaf Curl Virus)

Pengamatan : dilakukan pada 10% populasi tanaman.

Cara Pengendalian :

- Cara kultur teknis
- Cara fisik dan mekanis
- Cara biologis

Memanfaatkan musuh alami parasitoid seperti *Encarsia sp.*, dan predator seperti : *Scymnus, sp., Menochillus sp.*, dan *Amblyseius sp.* dan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.

- Cara kimiawi : aplikasi insektisida selektif dan efektif sesuai dosis yang direkomendasi.

4. Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Gejala : ulat grayak menyerang epidermis dengan meninggalkan bagian atas daun hingga berupa bercak-bercak putih menerawang. Serangan larva dewasa menyebabkan daun sampai berlubang, bahkan sampai tulang daun.

Pengamatan : dilakukan pada 10% populasi tanaman.

Cara Pengendalian :

- Cara kultur teknis
- Cara fisik dan mekanis
- Cara biologis : Memanfaatkan musuh alami parasitoid, seperti *Telenomus spodopterae* Dodd (*Scelionidae*), *Micropitis similes* (*Eulopidae*) dan *Peribaea sp.* (*Tachinidae*), dan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.
- Cara kimiawi : aplikasi insektisida selektif dan efektif sesuai dosis yang direkomendasi.

Penyakit yang sering menyerang :

1. Layu Bakteri

Penyebab : Bakteri (*Ralstonia solanacearum*)

Gejala : Daun layu disertai dengan warna menguning, diawali dari salah satu pucuk daun atau cabang tanaman, umumnya

terjadi pada tanaman berumur sekitar 6 minggu. Gejala lanjut daun layu secara menyeluruh dan berwarna coklat diikuti dengan matinya tanaman. Bila batang tanaman terserang dipotong akan tampak garis vaskuler berwarna gelap, bila potongan batang tersebut dimasukkan ke dalam air bening akan mengeluarkan eksudat berupa lendir berwarna putih keabu-abuan. Pada fase serangan ringan keadaan tersebut tidak tampak.

Eksudat dapat ditemukan pada akar ditandai dengan menempelnya tanah pada bagian akar tersebut. Kondisi yang menguntungkan bagi perkembangan patogen adalah suhu 27°C, cuaca kering dan curah hujan yang banyak.

Pengamatan : dilakukan pada 5% populasi tanaman, jika di pertanaman terdapat gejala serangan.

Cara Pengendalian

- Cara Kultur teknis
- Cara fisik dan mekanis
- Cara biologis : memanfaatkan musuh alami patogen antagonis, seperti *Pseudomonas fluorescens* (terdapat dalam kandungan pupuk hayati MiG-6PLUS) yang diaplikasikan pada permukaan bedengan secara merata saat tanaman berumur 15 HST dan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.

- Cara kimia

Memberi perlakuan benih sebelum ditanam dengan bakterisida selektif dan efektif. Apabila cara pengendalian lainnya tidak mampu menekan serangan layu bakteri sampai mencapai 5%, aplikasi bakterisida selektif dan efektif sesuai dosis/konsentrasi yang direkomendasi.

2. Layu Fusarium

Penyebab : Cendawan (*Fusarium solani*)

Gejala : Daun tampak layu dimulai dari daun bawah berkembang ke daun atas, kemudian menguning dan akhirnya mengering kecuali pucuk tetap berwarna hijau dan pertumbuhan tanaman tidak normal.

Batang tanaman yang terserang, bila dipotong akan tampak kambiumnya berwarna coklat. Warna coklat serupa kadang dijumpai juga pada pembuluh tangkai daun.

Pada tanah basah atau dingin, batang di bawah permukaan tanah menjadi busuk, tanaman layu dan mati.

Cara Pengendalian :

- Cara kultur teknis
- Cara fisik dan mekanis
- Cara biologis

Memanfaatkan musuh alami patogen antagonis, seperti *Trichoderma sp.*

Memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.

- Cara kimia

Memberi perlakuan benih sebelum ditanam dengan fungisida selektif dan efektif.

Apabila cara pengendalian lainnya tidak mampu menekan serangan layu fusarium sampai mencapai 5%, aplikasi fungisida selektif dan efektif sesuai dosis/konsentrasi yang direkomendasi.

3. Virus Daun Menggulung

Penyebab : Virus (Potato Leaf Roll Virus/PLRV)

Gejala : Daun yang terserang menggulung ke bagian atas mulai dari tepi ke arah ibu tulang daun dan batang menyerupai tabung, warna daun menguning atau mengalami klorosis, Daun dan batang tanaman yang sakit menjadi pucat dan kurus serta batang mengecil.

Pengamatan : dilakukan pada 5% populasi tanaman, jika di pertanaman terdapat gejala serangan.

Cara Pengendalian

- Cara kultur teknis
- Cara fisik dan mekanis
- Cara biologis

Memanfaatkan musuh alami patogen antagonis dengan selektif dan efektif, dan memanfaatkan aneka tanaman biopestisida selektif.

- Cara kimia : aplikasi pestisida selektif dan efektif sesuai dosis yang direkomendasi.

Panen

Panen pertama dilakukan saat berumur 3 bulan. Dipilih yang sudah tua dan jangan memetik yang masih basah, karena tidak tahan lama. Buah jangan jatuh dan jangan terluka.

(Vivi Aryati/2012)

2. BUDIDAYA TANAMAN CABAI MERAH

Buah cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan vitamin C. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabai juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya, industri bumbu masakan, industri makanan dan obat-obatan atau jamu. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan cabai baik untuk rumah tangga maupun industri maka peluang pengembangan usaha agribisnis cabai sangat terbuka luas. Usaha peningkatan produksi cabai yang sekaligus meningkatkan pendapatan petani, dapat

dilakukan sejak budidaya sampai penanganan pasca panen yang baik dan benar. Salah satu langkah terpenting dalam perbaikan teknik budidaya adalah pemilihan varietas cabai yang akan dibudidayakan.

Syarat Tumbuh

Tanaman cabai dapat ditanam pada dataran rendah sampai ketinggian 2.000 m dpl. Cabai dapat beradaptasi dengan baik pada temperatur 24°C - 27°C dengan kelembaban yang tidak terlalu tinggi. Tanaman cabai dapat ditanam pada tanah sawah maupun tegalan yang gembur, subur, tidak terlalu liat dan cukup air. Selain itu dalam rangka pemanfaatan pekarangan, cabai juga dapat ditanam dalam polibag.

Permukaan tanah yang paling ideal adalah datar dengan sudut kemiringan lahan 0 sampai 10 derajat serta membutuhkan sinar matahari penuh dan tidak ternaungi. pH tanah yang optimal antara 5,5 - 7. Tanaman cabai menghendaki pengairan yang baik. Tetapi apabila jumlahnya berlebihan dapat menyebabkan kelembaban yang tinggi dan merangsang tumbuhnya penyakit jamur dan bakteri. Jika kekurangan air pertumbuhan tanaman cabai akan kurus, kerdil, layu dan mati. Pengairan dapat menggunakan irigasi, air tanah dan air hujan.

Pemilihan Varietas

Saat ini telah banyak benih cabai hibrida yang beredar di pasaran dengan nama varietas yang beraneka ragam dan berbagai keunggulan yang dimiliki. Berbagai macam varietas cabai merah banyak tersedia di toko saprota. Disamping cabai lokal terdapat juga cabai hibrida yang mempunyai produksi yang tinggi dengan kualitas yang baik jika dibanding dengan cabai lokal. Disamping produksi yang tinggi, jenis hibrida mempunyai daya tahan yang lebih tinggi terhadap hama penyakit tanaman, mempunyai keseragaman tanaman. Pemilihan jenis cabai yang akan diusahakan perlu dipertimbangkan sesuai permintaan pasar, kualitas, produksi dan lain-lain. Dalam pembudidayaan cabai, perlu ketrampilan dan pengalaman lapangan yang memadai. Pemilihan varietas sangat penting untuk menyesuaikan dengan kondisi lahan dan kebutuhan pasar.

Beberapa contoh varietas hibrida antara lain: Papius, CTH 01, Kunthi 01, Sigma, Flash 03, Princess 06 dan Helix 036, TM 999, Panah Merah Lado, Rimbun dll. Sedangkan varietas cabai yang dihasilkan oleh Balai Penelitian Sayuran Lembang antara lain : Tanjung-2, Ciko dan cabai keriting varietas Lembang-1 dan Kencana.

Pembibitan/Persemaian

Tahap awal budidaya cabai adalah membuat persemaian guna menyiapkan bibit tanaman yang sehat, kuat dan seragam sebagai bahan tanam di lapangan. Menurut hasil penelitian kebutuhan benih untuk 1 ha adalah 100 – 150 gram, dimana dalam 1 ha lahan populasi tanaman mencapai 20.000 batang. Media semai yang dipergunakan hendaknya mempunyai struktur yang remah, tidak menahan air dan cukup nutrisi. Bahan yang dapat digunakan adalah campuran kompos, tanah, dan pasir dengan perbandingan 1 : 1 : 1. Untuk menambahkan nutrisi berikan pupuk NPK sebanyak 80 g yang telah dihaluskan untuk tiap 3 ember campuran bahan tersebut. Setelah bahan tercampur, masukkan bahan pada kantung plastik dengan ukuran 8 x 9 cm sampai 90% penuh, dan buat lubang pembuangan air pada bagian bawah plastik yang telah terisi media.

Atur media pada bedeng semai yang telah disiapkan. Bedeng semai dibuat dengan tinggi 20 - 50 cm, lebar 80 - 100 cm dan panjang sesuai kondisi.

Arah bedengan diatur membujur Utara-Selatan dengan memberikan atap penutup dari plastik dengan tiang penyangga bagian timur 100 cm dan bagian barat 80 cm atau atap dapat dibuat dengan model $\frac{1}{2}$

lingkaran. Hal ini dimaksudkan agar bibit yang tumbuh cukup mendapatkan sinar matahari.

Langkah selanjutnya adalah pemeraman benih yang bertujuan untuk mengecambahkan benih. Media pemeraman yang digunakan adalah kain handuk atau 3 - 5 lapis kertas merang yang disemprot dengan larutan fungisida dengan konsentrasi 3 g/liter. Benih ditaburkan secara merata pada media dan diusahakan tidak menumpuk. Sebaiknya sebelum digunakan, benih telah diberi perlakuan pestisida.

Media digulung atau dilipat dan disimpan dalam suhu kamar. Untuk menjaga kelembaban media peram, semprotkan air dengan handspray setiap pagi dan sore. Setelah 4 sampai 7 hari, benih akan mengeluarkan radikula atau calon akar. Dengan bantuan penjepit, benih yang telah mengeluarkan calon akar di tanam pada media semai yang disiram terlebih dahulu. Persemaian juga dapat dilakukan dengan meletakkan benih secara langsung pada media semai tanpa diperam terlebih dahulu.

Pengolahan Tanah

Lahan yang akan dipakai tempat penanaman harus dibersihkan dari segala macam gulma dan akar bekas tanaman lama, agar pertumbuhan akar tidak terganggu dan untuk

menghilangkan tumbuhan yang menjadi inang hama dan penyakit. Apabila lahan banyak ditumbuhi gulma, pembersihannya lebih baik menggunakan herbisida sistemik seperti : Rambo 480AS dengan dosis 2 sampai 4 liter per Ha. Selanjutnya lahan dibajak dan digaru untuk menggemburkan, memperbaiki aerasi tanah dan untuk menghilangkan OPT yang bersembunyi di tanah. Buat bedengan dengan ukuran lebar 100 - 110 cm dengan ketinggian bedengan 50 - 60 cm dan lebar parit 50 - 60 cm. Panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan.

Pengukuran pH tanah juga perlu dilakukan, jika pH terlalu rendah lakukan pengapuran menggunakan dolomit atau kapur gamping dengan dosis 2 - 4 ton/ha atau 200 - 400 g/m² tergantung pH tanah yang akan dinaikkan. Pengapuran diberikan pada saat pembajakan atau pada saat pembuatan bedengan bersamaan dengan penyebaran kompos atau pupuk kandang. Pupuk kandang yang diperlukan adalah 10-20 ton/ha atau ½-1 zak untuk 10 m panjang bedengan. Pupuk dasar yang diberikan adalah pupuk NPK : 2 kg untuk 10 m panjang bedengan atau 2 ton/ha.

Tahap berikutnya adalah pemasangan mulsa plastik hitam perak yang berguna untuk menekan perkembangbiakan hama dan penyakit, pertumbuhan gulma, mengurangi penguapan, mencegah erosi tanah, mempertahankan struktur, suhu dan kelembaban tanah serta dapat mencegah terjadinya pencucian pupuk. Pemasangan

mulsa dilakukan dengan cara membentangi dan menarik antara dua sisi dengan permukaan perak di bagian atas. Setiap ujung dan sisi mulsa dikancing dengan pasak. Agar pemasangan mulsa lebih optimal dan dapat menutup permukaan bedengan dengan baik sebaiknya dilakukan pada siang hari atau saat cuaca panas.

Apabila akan menggunakan polibag atau goni bekas, isikan campuran tanah dan pupuk kandang (perbandingan 2 : 1) ditambah sekam padi dan kapur pertanian/dolomit.

Penanaman

Jarak tanam yang digunakan adalah 50 - 60 cm dalam barisan dan 60 - 70 cm antar barisan dengan pola penanaman model segitiga atau zig-zag. Pembuatan lubang tanam sedalam 8-10 cm dilakukan bersamaan dengan pembuatan lubang pada mulsa yang berpedoman pada pola yang dipakai dan sesuai jarak tanam yang dianjurkan.

Pembuatan lubang pada mulsa dapat menggunakan sistem pemanasan menggunakan kaleng susu dengan diameter kurang lebih 8 - 10 cm. Lubang tanam dibuat dengan cara menugal tanah sedalam 8 - 10 cm.

Bibit tanaman (daun 5 helai) siap dipindah tanam pada lahan. Semprot bibit dengan fungisida dan insektisida 1 - 3 hari sebelum dipindah tanamkan untuk mencegah serangan penyakit jamur dan hama sesaat setelah pindah tanam. Seleksi dan pengelompokan bibit berdasarkan ukuran besar kecil dan kesehatannya. Penanaman sebaiknya dilakukan pada sore hari atau pada saat cuaca tidak terlalu panas, dengan cara merobek kantong semai dan diusahakan media tidak pecah dan langsung dimasukkan pada lubang tanam. Kemudian lakukan pemasangan lanjaran atau ajir, di samping lubang tanam.

Pemeliharaan tanaman

Setelah tanaman berumur 7 - 14 HST, tanaman yang tidak tumbuh dengan normal atau mati perlu dilakukan penyulaman dengan bibit yang masih ada di persemaian. Jika pada lubang tanam tumbuh gulma, maka perlu dilakukan penyiangan dengan cara mencabut. Pengendalian gulma perlu dilakukan pada gulma yang tumbuh di parit dengan menggunakan cangkul atau dengan herbisida. Pada saat aplikasi nozelnya perlu diberi sungkup agar semprotan herbisida tidak mengenai tanaman cabai.

Pewiwilan perlu dilakukan pada tunas yang tumbuh pada ketiak yang berada dibawah cabang utama dan bunga pertama yang

muncul pada cabang utama dengan tujuan agar pertumbuhan vegetatif tanaman dapat optimal.

Pengikatan dilakukan saat tanaman berumur 10 - 15 HST dengan mengikatkan batang yang berada dibawah cabang utama dengan tali plastik pada lanjaran atau ajir. Pada saat tanaman berumur 30 - 40 HST, ikat tanaman diatas cabang utama dan ikat juga pada saat pembesaran buah yaitu pada umur 50 - 60 HST.

Pemupukan susulan

Untuk memacu pertumbuhan tanaman, dianjurkan untuk melakukan pengocoran mulai umur 7-60 HST dengan NPK dengan konsentrasi 7 g per liter sebanyak 250 cc pertanaman dengan interval 7 hari. Setiap pengulangan pengocoran konsentrasi pupuk dinaikkan 2 g per liter. Pada saat tanaman berumur 30 HST,

pemupukan susulan pertama dilakukan dengan memberikan campuran pupuk NPK 150 kg/ha dan Urea 40 kg/ha. Pemupukan dilakukan dengan cara melubangi mulsa dan menugal pada sisi tanaman dengan jarak 15 cm. Selain tanaman dikocor, dianjurkan juga disemprot dengan pupuk daun dengan konsentrasi 2 - 5 g/liter air mulai umur 7 sampai 30 HST dengan interval pemberian 7 - 15 hari.

Pupuk susulan kedua dilakukan saat tanaman berumur 40 HST dengan memberikan pupuk NPK 300 kg/ha. Pada saat tanaman berumur 50 HST, pupuk susulan ke tiga dilakukan dengan memberikan pupuk NPK dengan dosis 350 kg/ha. Untuk memacu pertumbuhan bunga dan buah, dianjurkan untuk dilakukan penyemprotan dengan pupuk daun. Pemupukan susulan ke empat dilakukan saat tanaman berumur 60 HST. Pupuk yang diberikan adalah pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha.

Pengendalian Hama dan Penyakit Utama

Pada umumnya hama dan penyakit yang mengganggu tanaman cabai adalah sebagai berikut:

Ulat tanah dengan nama latin *Agrotis ipsilon*, biasa menyerang tanaman cabai yang baru pindah tanam, yaitu dengan cara memotong batang utama tanaman hingga roboh bahkan bisa sampai putus. Untuk tindakan pencegahan dapat dilakukan penyemprotan insektisida Turex WP dengan konsentrasi 0,25 - 0,5 g/liter bergantian dengan insektisida Direct 25EC dengan konsentrasi 0,4 cc/liter atau insektisida Raydok 28EC dengan konsentrasi 0,25 - 0,5 cc/liter sehari sebelum pindah tanam.

Ulat grayak pada tanaman cabai biasa menyerang daun, buah dan tanaman yang masih kecil. Untuk tindakan pengendalian dianjurkan menyemprot pada sore atau malam hari dengan insektisida biologi Turex WP bergantian dengan insektisida Raydok 28ec atau insektisida Direct 25EC.

Lalat buah gejala awalnya adalah buah berlubang kecil, kulit buah menguning dan kalau dibelah biji cabai berwarna coklat kehitaman dan pada akhirnya buah rontok. Untuk pencegahan dan pengendalian dapat dilakukan dengan membuat perangkap dengan sexferomon atau dengan penyemprotan insektisida Winder 100EC dengan konsentrasi 0,5 sampai 1 cc per liter bergantian dengan insektisida Promectin 18 EC dengan konsentrasi 0,25 - 0,5 cc/liter atau dengan insektisida Cyrotex 75 SP dengan konsentrasi 0,3 - 0,6 g/liter.

Hama tungau atau mite menyerang tanaman cabai hingga daun berwarna kemerahan, menggulung ke atas, menebal akhirnya rontok. Untuk pengendalian dan pencegahan semprot dengan akarisida Samite 135EC dengan konsentrasi 0,25 - 0,5 ml/liter air

bergantian dengan insektisida Promectin 18EC dengan konsentrasi 0,25 - 0,5 cc/liter.

Hama thrips, jika serangan terjadi pada bunga maka bunga akan mengering dan rontok. Sedangkan apabila menyerang bagian daun terdapat bercak keperakan dan menggulung. Jika daun terserang Aphids, daun akan menggulung kedalam, keriting, menguning dan rontok. Untuk pencegahan dan pengendalian lakukan penyemprotan dengan insektisida Winder 25 WP dengan konsentrasi 100 - 200 g/500 liter air/ha atau dengan Winder 100EC 125 - 200 ml/500 liter air/ha bergantian dengan insektisida Promectin 18EC dengan konsentrasi 0,25 - 0,5 cc/liter.

Nematoda merupakan organisme pengganggu tanaman yang menyerang perakaran tanaman cabai. Jika tanaman terserang maka transportasi bahan makanan terhambat dan pertumbuhan tanaman terganggu. Selain itu kerusakan akibat nematoda dapat memudahkan bakteri masuk dan mengakibatkan layu bakteri. Pencegahan yang efektif adalah dengan menanam varietas cabai yang tahan terhadap nematoda dan melakukan penggiliran tanaman. Dan apabila lahan yang ditanami merupakan daerah

endemi, pemberian nematisida dapat diberikan bersamaan dengan pemupukan.

Penyakit Anthracnose buah Gejala awalnya adalah kulit buah akan tampak mengkilap, selanjutnya akan timbul bercak hitam yang kemudian meluas dan akhirnya membusuk.

Untuk pengendaliannya semprot dengan fungisida Kocide 54 WDG dengan konsentrasi 1 sampai 2 g/l air bergantian dengan fungisida Victory 80 WP dengan konsentrasi 1 - 2 g/liter air.

Penyakit busuk Phytophthora Gejalanya adalah bagian tanaman yang terserang terdapat bercak coklat kehitaman dan lama kelamaan membusuk. Penyakit ini dapat menyerang tanaman cabai pada bagian daun, batang maupun buah. Pengendaliannya adalah dengan menyemprot fungisida Kocide 77 WP dengan dosis 1,5 - 3 kg/ha bergantian dengan fungisida Victory 80 WP konsentrasi 2 sampai 4 g/liter dicampur dengan fungisida sistemik Starmyl 25 WP dengan dosis 0,8 - 1 g/liter.

Penyakit Rebah semai (*dumping off*) Penyakit ini biasanya menyerang tanaman saat dipersemaian. Jamur penyebabnya adalah *Phytium sp.* Untuk tindakan pencegahan dapat dilakukan perlakuan benih dengan Saromyl 35 SD dan menyemprot fungisida sistemik Starmyl 25 WP saat dipersemaian dan saat pindah tanam dengan konsentrasi 0,5 sampai 1 g/liter.

Penyakit layu fusarium dan layu bakteri Pada tanaman cabai biasanya mulai menyerang saat fase generatif. Untuk mencegahnya dianjurkan penyiraman Kocide 77 WP pada lubang tanam dengan konsentrasi 5 g/liter/5 tanaman, mulai saat tanaman menjelang berbunga dengan interval 10 sampai 14 hari.

Penyakit bercak daun Penyebabnya adalah cendawan *Cercospora capsici*. Gejalanya berupa bercak bercincin, berwarna putih pada tengahnya dan coklat kehitaman pada tepinya.

Pencegahannya dapat dilakukan dengan menyemprot fungisida Kocide 54 WDG konsentrasi 1,5 sampai 3 g/liter bergantian dengan fungisida Victory 80 WP konsentrasi 2 sampai 4 g/liter dengan interval 7 hari.

Penyakit mozaik virus Saat ini belum ada pestisida yang mampu mengendalikan penyakit mozaik virus. Dan sebagai tindakan pencegahan dapat dilakukan pengendalian terhadap hama pembawa virus tersebut yaitu *Aphids*. Untuk pencegahan serangan hama penyakit, gunakan benih cabai yang tahan terhadap serangan hama penyakit dan yang telah diberi perlakuan pestisida. Apabila terjadi serangan atau untuk tujuan pencegahan lakukan aplikasi pestisida sesuai OPT yang menyerang atau sesuai petunjuk petugas penyuluh lapang.

Panen

Pada saat tanaman berumur 75 - 85 HST yang ditandai dengan buahnya yang padat dan warna merah menyala, buah cabai siap dilakukan pemanenan pertama. Umur panen cabai tergantung varietas yang digunakan, lokasi penanaman dan kombinasi pemupukan yang digunakan serta kesehatan tanaman. Tanaman cabai dapat dipanen setiap 2 - 5 hari sekali tergantung dari luas penanaman dan kondisi pasar.

Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah beserta tangkainya yang bertujuan agar cabai dapat disimpan lebih lama. Buah cabai yang rusak akibat hama atau penyakit harus tetap di

panen agar tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman cabai sehat. Pisahkan buah cabai yang rusak dari buah cabai yang sehat. Waktu panen sebaiknya dilakukan pada pagi hari karena bobot buah dalam keadaan optimal akibat penimbunan zat pada malam hari dan belum terjadi penguapan.

(SS/2012)

3. BUDIDAYA TANAMAN CABAI RAWIT

Cabai rawit merupakan salah satu komoditi pertanian yang harganya cukup stabil dengan permintaan yang cukup tinggi. Sehingga ketika usaha cabai rawit ini ditekuni maka akan mendapatkan keuntungan yang besar, karena dalam menanam cabai rawit yang benar akan menghasilkan buah yang memuaskan. Ada 3 jenis cabai rawit yang sering dibudidayakan yakni : 1) cabai kecil atau cabai jemprit, buahnya kecil dan pendek, lebih pedas dibandingkan jenis cabai lainnya; 2) cabai putih atau cabai domba, buahnya lebih besar dari cabai jemprit atau cabai celepik , dan rasanya kurang enak; 3) cabai celepik, buahnya lebih besar dari pada cabai jemprit dan lebih kecil dari cabai domba. Rasanya tidak sepedas cabai jemprit, sewaktu muda berwarna hijau setelah masak berwarna merah cerah.

Penyiapan Lahan

Hampir semua jenis tanah yang cocok untuk budidaya tanaman pertanian, cocok pula bagi tanaman cabai rawit. Untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas hasil yang tinggi, cabai rawit menghendaki tanah yang subur, gembur, kaya akan organik, tidak mudah becek (menggenang), bebas cacing (nematoda) dan penyakit tular tanah. Kisaran pH tanah yang ideal adalah antara 5.5 - 6.8, karena pada pH di bawah 5.5 atau di atas 6.8 hanya akan menghasilkan produksi yang sedikit (rendah).

Pada tanah-tanah yang becek seringkali menyebabkan gugur daun dan juga tanaman mudah terserang penyakit layu. Khusus untuk tanah yang pH-nya di bawah 5.5 (asam) dapat diperbaiki keadaan kimianya dengan cara penambahna kapur pertanian atau dolomit, sehingga pH-nya naik mendekati pH normal. Tahapan pengolahan tanah dilakukan dengan tata cara sebagai berikut :

- Lahan dibersihkan dari sisa - sisa tanaman atau perakaran dari pertanaman sebelumnya.
- Tanah dibajak atau dicangkul sedalam 30 - 40 cm, kemudian dikeringkan selama 7 - 14 hari.

- Tanah yang sudah agak kering segera dibentuk bedengan-bedengan selebar 110 - 120 cm, tinggi 40 - 50 cm, lebar parit 60 - 70 cm, sedangkan panjang bedengan sebaiknya lebih dari 12 meter. Khusus pada tanah yang banyak mengandung air (mudah becek), sebaiknya parit dibuat sedalam 60 - 70 cm.
- Di sekeliling lahan kebun cabai dibuat parit keliling selebar dan sedalam 70 cm.
- Pada saat 70% bedengan kasar terbentuk, bedengan dipupuk dengan pupuk kandang (kotoran ayam, domba, kambing, sapi ataupun kompos) yang telah matang sebanyak 1,0 - 1,5 kg/tanaman.
- Pada tanah yang pH-nya masam, bersamaan dengan pemberian pupuk kandang dilakukan pengapuran sebanyak 100 - 125 gram/tanaman. Pupuk kandang dan kapur dicampur dengan tanah secara merata sambil dibalik, kemudian dibiarkan selama kurang lebih 2 minggu.
- Jika populasi cabai per hektar antara 18.000 - 20.000 tanaman pada jarak tanam 60 x 70 cm, maka diperlukan pupuk kandang 18 - 30 ton, dan kapur pertanian 1,8 - 2,0 ton.

Pembuatan persemaian

Bersamaan dengan terbentuknya bedengan kasar, dilakukan penyiapan benih dan pembibitan di pesemaian. Untuk lahan (kebun) seluas 1 ha diperlukan benih $\pm$ 180 gr atau 18 bungkus kemasan masing-masing berisi 10 gram. Benih dapat disemai langsung dalam bumbung yang terbuat dari daun pisang ataupun polybag kecil ukuran 8 x 10 cm, tetapi dapat pula dikecambahkan terlebih dahulu.

Sebelum dikecambahkan, benih cabai sebaiknya direndam dahulu dalam air dingin ataupun air hangat 55°C - 60°C selama 15 - 30 menit untuk mempercepat proses perkecambahan dan mensucikan benih tersebut. Bila benih cabai akan disemai langsung dalam polybag, maka sebelumnya polybag harus diisi dengan media campuran tanah halus, pupuk kandang matang, ditambah pupuk NPK dihaluskan serta Furadan atau Curater.

Sebagai pedoman untuk campuran adalah : tanah halus 2 bagian (2 ember volume 10 liter) + 1 bagian pupuk kandang matang (1 ember volume 10 liter) + 80 gr pupuk NPK dihaluskan (digerus) + 75 gr Furadan.

Bahan media semai tersebut dicampur merata, lalu dimasukkan ke dalam polybag hingga 90% penuh.

Benih cabai yang telah direndam, disemaikan satu per satu sedalam 1,0 - 1,5 cm, lalu ditutup dengan tanah tipis. Berikutnya

semua polybag yang telah diisi benih cabai disimpan di bedengan secara teratur dan segera ditutup dengan karung goni basah selama ± 3 hari agar cepat berkecambah.

Bila benih dikecambahkan terlebih dahulu, maka sehabis direndam harus segera dimasukkan ke dalam lipatan kain basah (lembab) selama ± 3 hari. Setelah benih keluar bakal akar sepanjang 2-3 mm, dapat segera disemaikan ke dalam polybag. Cara ini untuk meyakinkan daya kecambah benih yang siap disemai dalam polybag.

Tata cara penyemaian benih ke dalam polybag prinsipnya sama seperti tanaman lain misalnya : tomat atau cabai merah. Penyimpanan polybag berisi semaian cabai dapat ditata dalam rak kayu atau bambu, namun dapat pula diatur rapi di atas bedengan-bedengan selebar 110 - 120 cm.

Setelah semaian diatur rapi, maka harus segera dilindungi dengan sungkup dari bilah bambu beratapkan plastik bening (transparan) ataupun jaring net kassa. Selama bibit di pesemaian, kegiatan rutin pemeliharaan adalah penyiraman 1-2 kali/hari atau tergantung cuaca, dan penyemprotan pupuk daun dosis rendah 0,5 gr/liter air saat tanaman muda berumur 10 - 15 hari, serta penyemprotan pestisida pada konsentrasi setengah dari yang dianjurkan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit.

Penanaman

Waktu tanam yang paling baik adalah pagi atau sore hari, setelah bibit cabai berumur 17 - 23 hari atau berdaun 2 - 4 helai. Sehari sebelum tanam, bedengan yang telah ditutup mulsa plastik hitam perak harus dibuatkan lubang tanam dulu.

Jarak tanam untuk cabai rawit adalah : 50 x 100 cm, 60 x 70 cm atau 50 x 90 cm. Pembuatan lubang tanam dapat dilakukan dengan sistem pemanasan menggunakan bekas kaleng susu yang salah satu permukaannya telah dipotong.

Bibit cabai yang siap dipindahtanamkan segera disiram dengan air bersih secukupnya. Kemudian bersama dengan polybagnya direndam dalam larutan fungisida sistemik atau bakterisida pada dosis 0,5 - 1,0 gram/liter air selama 15 - 30 menit untuk mencegah penularan hama dan penyakit.

Setelah media semainya cukup kering, bibit cabai dikeluarkan dari polybag secara hati-hati. Selesai tanam, segera disiram sampai tanahnya cukup basah.

Pemeliharaan

Kegiatan pokok pemeliharaan tanaman meliputi : pemasangan ajir (turus) untuk menopang pertumbuhan tanaman jika tanaman berbuah lebat, penyiraman (pengairan), pemupukan tambahan (susulan), dan pengendalian hama dan penyakit.

Pemupukan Tambahan (susulan)

Sekalipun tanaman cabai rawit sudah dipupuk total pada saat akan memasang mulsa plastik hitam perak, namun untuk menyuburkan pertumbuhan yang prima dapat diberi pupuk tambahan (susulan). Jenis pupuk yang digunakan pada fase pertumbuhan vegetatif aktif (daun dan tunas) adalah pupuk daun yang kandungan Nitrogennya tinggi.

Interval penyemprotan pupuk daun antara 10 - 14 hari sekali, dengan dosis atau konsentrasi yang tertera pada label (kemasan) pupuk daun tersebut. Pada fase pertumbuhan bunga dan buah (generatif), masih perlu pemberian pupuk daun yang mengandung unsur Fosfor dan Kaliumnya tinggi. Untuk memacu pertumbuhan bunga dan buah, tanaman cabai yang berumur 50 hari

dapat dipupuk susulan berupa NPK atau campuran ZA, Urea, TSP, KCl, (1 : 1 : 1 : 1) sebanyak $\pm$ 4 sendok makan.

Cara pemberiannya adalah dengan melubangi mulsa plastik hitam perak diantara 4 tanaman. Kemudian pupuk dimasukkan melalui lubang tersebut sambil diaduk-aduk dengan tanah dan langsung disiram air bersih agar cepat larut dan meresap ke dalam tanah. Pemupukan susulan berikutnya masih diperlukan, terutama bila kondisi pertumbuhan tanaman cabai kurang memuaskan atau karena terserang hama dan penyakit.

Jenis dan dosis pupuk yang digunakan adalah NPK sebanyak 4-5 kg yang dilarutkan dalam 200 liter air (1 drum). Pemberiannya adalah dengan cara dikocorkan pada setiap tanaman sebanyak 300 - 500 cc atau tergantung kebutuhan. Pengocoran pupuk larutan ini dapat dilakukan setiap dua minggu sekali.

Setiap kali selesai panen perlu dipupuk susulan untuk mempertahankan produktivitas buah. Jenis dan dosis pupuknya adalah berupa NPK atau campuran ZA, Urea, TSP, KCl, (1 : 1 : 1 : 1) sebanyak 2 sendok per tanaman yang diberikan di antara 2 tanaman cabai bagian kiri dan kanan. Pada kondisi pertumbuhan tanaman cabai cukup bagus, pemberian pupuk susulan ini cukup sebulan sekali.

Pengendalian hama dan penyakit

Salah satu faktor penghambat peningkatan produksi cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit yang fatal.

Kehilangan hasil produksi cabai karena serangan penyakit busuk buah (*Colletotrichum spp*), bercak daun (*Cercospora sp*) dan cendawan tepung (*Oidium sp.*) berkisar antara 5% - 30%. Strategi pengendalian hama dan penyakit pada tanaman cabai dianjurkan dengan penerapan pengendalian secara terpadu. Sama seperti tanaman cabai merah, cabai rawit juga dapat terserang oleh hama seperti : Ulat grayak (*Spodoptera litura*); Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulz.); Lalat Buah (*Dacus ferrugineus*); Thrips (*Thrips sp.*) dan Tungau (*Tarsonemus translucens*). Jika serangan terjadi maka menurut prinsip PHT dimana penggunaan pestisida merupakan langkah terakhir.

Pemilihan pestisida juga harus selektif seperti : Hostathion 40 EC 2 cc/lit, Orthene 75 SP 1 gr/lit, Deltamethrin 25 EC pada konsentrasi 0,1 - 0,2 cc/liter, Decis 2,5 EC 0,04%, Triazophos 40 EC 0,5-2,0 cc/lit, Endosulfan 25 EC 0,5-2,0 cc/lit atau Mesurol 50 WP (0,1-0,2%) dan lain-lain.

Disamping itu serangan penyakit yang sering terjadi adalah : Layu Bakteri (*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith); Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum* Sulz.); Bercak Daun dan Buah (*Collectotrichum capsici* (Syd). Butl. et. Bisby); Bercak Daun (*Cercospora capsici* Heald et Wolf); Bercak Alternaria (*Alternaria solani* Ell & Marf); Busuk Daun dan Buah (*Phytophthora* spp) dan penyakit yang disebabkan oleh virus.

Teknik pengendalian penyakit juga mengacu kepada konsep PHT dimulai dari saat penyemaian benih, misalnya perlakuan benih atau bibit sebelum tanam dengan cara direndam dalam bakterisida Agrimycin, Agrept 0,5 gr/lit, Benlate ataupun Derosal 0,5-1,0 gr/lit air selama 5-15 menit; perbaikan drainase tanah di sekitar kebun agar tidak becek atau menggenang; pencabutan tanaman yang sakit agar tidak menular ke tanaman yang sehat; pengelolaan (manajemen) lahan, misalnya dengan pengapuran tanah ataupun pergiliran tanaman yang bukan famili Solanaceae dan penggunaan larutan fungisida sistemik seperti Derosal, Anvil, Previcur N dan Topsin di sekitar batang tanaman cabai yang diduga sumber atau terkena cendawan.

Khusus penyakit virus pada tanaman cabai dengan gejala : daun mengecil, keriting, dan terdapat mosaik yang penyebaran virusnya oleh serangga penular (vektor) seperti kutu daun dan

Thrips seringkali terlihat tanaman masih mampu bertahan hidup, tetapi tidak menghasilkan buah, maka pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan pengendalian serangga vektor (penular). Salah satu cara pengendaliannya adalah menggunakan perangkap likat kuning (yellow trap) yang dipasang di areal pertanaman cabai.

PANEN

Produksi cabai rawit hampir sama dengan cabai besar, hanya saja umur cabai rawit lebih lama yaitu 2 – 3 tahun, sehingga produksi cabai rawit lebih tinggi dari pada cabai besar. Cabai rawit dapat dipanen hijau (muda) dan dipanen merah atau sudah masak, bila cabai rawit di panen hijau, cabai kelihatan bernas dan berisi. Pemanenan cabai rawit dapat dilakukan 4 – 7 hari sekali atau tergantung pada situasi harga pasaran.

(SS/2012)

4. BUDIDAYA TANAMAN BAWANG MERAH

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani. Komoditi ini dapat ditanam baik di dataran rendah sampai dataran tinggi. Teknik budidayanya dapat dilakukan di lahan yang luas ataupun di dalam polibag.

Saat ini Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang telah mengeluarkan beberapa varietas unggul bawang merah antara lain : varietas Maja, Kuning, Bima, Sembrani, Katumi, Pikatan, Trisula, Pancasona dan Menten.

Syarat tumbuh

1. Iklim

Tanaman bawang merah lebih menyukai daerah beriklim kering. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi serta cuaca berkabut. Tanaman bawang membutuhkan penyinaran yang maksimal (minimal 70% penyinaran), suhu udara 26-32°C dan kelembaban nisbi 50-70%.

Tanaman bawang merah dapat membentuk umbi di daerah yang suhu udaranya rata-rata 22°C tetapi hasil umbinya tidak sebaik di daerah yang suhu udaranya lebih panas. Bawang merah akan membentuk umbi lebih besar apabila ditanam di daerah dengan penyinaran lebih dari 12 jam. Dibawah suhu 22°C tanaman bawang merah tidak akan berumbi.

Namun demikian bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 1.000 m dpl. Ketinggian tempat yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan bawang merah adalah 0-450 m dpl. Tanaman bawang merah masih dapat tumbuh dan berumbi di dataran tinggi, tetapi umur tanamannya menjadi lebih panjang 0,5 – 1 bulan dan hasil umbinya lebih rendah.

2. Tanah

Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase/aerasi baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan reaksi tanah tidak masam (pH tanah 5,5 – 6,5). Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah Aluvial, namun demikian di Pulau Jawa bawang merah juga banyak ditanam pada jenis tanah Andosol.

Waktu tanam bawang merah yang baik adalah pada musim kemarau dengan ketersediaan air pengairan yang cukup. Bawang

merah dapat ditanam secara tumpangsari seperti dengan tanaman cabai merah.

Teknik Penanaman Umbi Bibit

Pada umumnya bawang merah diperbanyak dengan umbi sebagai bibit. Kualitas umbi bibit merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya hasil produksi.

Umbi yang baik untuk bibit harus berasal dari tanaman yang sudah cukup tua yaitu sekitar 70-80 hari setelah tanam. Umbi untuk bibit sebaiknya berukuran sedang (5-10 gr). Penampilan umbi bibit harus segar dan sehat, bernas, tidak keriput dan warnanya cerah. Umbi bibit sudah siap ditanam apabila telah disimpan selama 2 -4 bulan sejak panen, dan tunasnya sudah sampai ke ujung umbi. Berdasarkan ukurannya, umbi bibit digolongkan menjadi 3 kelas :

- Umbi bibit besar ($\emptyset = >1,8$ cm atau >10 gr)
- Umbi bibit sedang ($\emptyset = 1,5 - 1,8$ cm atau $5 - 10$ gr)
- Umbi bibit kecil ($\emptyset = < 1,5$ cm atau < 5 gr)

Secara umum kualitas umbi yang baik untuk bibit adalah umbi yang berukuran sedang. Memang umbi yang besar dapat menyediakan cadangan makanan yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan di lapangan, namun jika dihitung dari beratnya umbi, harga umbi bibit berukuran besar lebih mahal. Penggunaan umbi besar tidak meningkatkan persentase bobot umbi berukuran besar

yang dihasilkan tetapi total hasil per plot lebih tinggi jika umbi besar yang ditanam.

Sebelum ditanam kulit luar umbi yang mengering dibersihkan. Untuk umbi bibit yang umur simpannya kurang dari 2 bulan, biasanya dilakukan pemotongan ujung umbi sepanjang $\pm \frac{1}{4}$ bagian dari seluruh umbi. Tujuannya untuk mempercepat pertumbuhan tunas dan merangsang tumbuhnya umbi samping.

Kebutuhan umbi bibit untuk setiap hektar berkisar antara 600 – 1.200 kg. Banyaknya umbi bibit dapat diperhitungkan berdasarkan jarak tanam dan berat umbi bibit.

Sebagai contoh : untuk penanaman 1 m² dengan jarak tanam 15 x 20 cm dapat ditanam 40 tanaman, maka untuk 1 ha lahan dengan efisiensi lahan 65% diperlukan umbi bibit 6.500×40 umbi = 260.000 umbi seberat 260.000×5 gr = 1.300 kg bersih. Maka untuk 1 ha tanaman, perlu diadakan penyediaan umbi bibit kotor tidak kurang dari 1.500 kg.

Pengolahan tanah

Pengolahan tanah umumnya diperlukan untuk mengemburkan tanah, memperbaiki drainase dan aerasi tanah, meratakan permukaan tanah dan mengendalikan gulma. Pada lahan kering, tanah dibajak atau dicangkul sedalam 20 cm, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 1,2 m, tinggi 25 cm, sedangkan panjangnya sesuai dengan kondisi lahan.

Waktu yang dibutuhkan mulai dari pembuatan parit, pencangkulan tanah sampai tanah menjadi gembur dan siap tanam sekitar 3 – 4 minggu. Pada lahan yang masam ($\text{pH} < 5,6$) disarankan untuk menambah kapur atau dolomit minimal 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 1 – 1,5 t/ha/tahun.

Efisiensi penggunaan lahan pada penanaman bawang merah pertama sekitar 65%, sedangkan pada penanaman selanjutnya hanya 50 – 55%. Adanya erosi dan perbaikan saluran membuat lebar bedengan untuk penanaman kedua mengecil.

Penanaman dan pemupukan

Setelah lahan selesai diolah, dilakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang sapi dengan dosis 10 – 20 t/ha atau pupuk kandang ayam dengan dosis 5 – 6 t/ha atau pupuk kompos dosis 4 -5 t/ha khusus pada lahan kering. Selain itu diberikan juga pupuk P (SP-36) dengan dosis 200 -250 kg/ha yang diaplikasikan 2 -3 hari sebelum tanam dengan cara disebar secara merata.

Umbi bibit ditanam dengan jarak 20 x 15 cm atau 15 x 15 cm menggunakan alat penugal, lubang tanaman dibuat sedalam rata-rata setinggi umbi. Umbi bawang dimasukkan ke dalam lubang tanaman dengan gerakan seperti memutar sekerup, sehingga ujung

umbi tampak rata dengan permukaan tanah. Tidak dianjurkan untuk menanam terlalu dalam karena akan mengalami pembusukan. Setelah tanam, seluruh lahan disiram.

Pemupukan susulan I berupa N 150-200 kg/ha dan 100 – 200 kg KCl/ha dilakukan pada umur 10-15 hari setelah tanam. Komposisi pupuk N yang paling baik untuk menghasilkan bawang merah konsumsi adalah $\frac{1}{3}$ N (Urea) + $\frac{2}{3}$ N (ZA). Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian bahwa penggunaan pupuk campuran Urea + ZA lebih baik dibandingkan penggunaan Urea atau ZA saja, karena pupuk ZA selain mengandung N 21% juga mengandung S 23%. Tanaman Bawang merah merupakan salah satu jenis tanaman yang membutuhkan banyak sulfat. Pemupukan susulan ke II dilakukan pada umur 1 bulan sesudah tanam dengan dosis yang sama seperti pada pemupukan I.

Pengendalian Hama dan penyakit Hama Utama

Ulat Bawang (*Spodoptera exigua*)

Ulat berukuran panjang 25 mm, berwarna hijau atau coklat dengan garis tengah warna kuning, berada dalam rongga daun, makan bagian dalam daun sehingga menyebabkan daun menjadi tranparan atau timbul bercak-bercak putih pada daun karena epidermis bagian luar daun tidak dimakan. Bila serangan berat, seluruh bagian tanaman dimakan termasuk umbinya.

Thrips (*Thrips tabaci*)

Pada serangan hebat seluruh areal pertanaman berwarna putih dan akhirnya tanaman mati. Hama ini menyerang dengan jalan menggaruk daun dan kemudian menghisap cairan daun.

Penyakit Utama

Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum*)

Bila penyakit ini terbawa pada bibit, gejala awal terlihat pada tanaman berumur 5 -10 hari setelah tanam. Bila penularan dari tanah, gejala akan tampak pada umur 3 minggu setelah tanam. Tanda adanya penyakit ini adalah ; tanaman menjadi cepat layu, akar tanaman busuk, tanaman terkulai seperti akan roboh dan di dasar umbi lapis terlihat koloni jamur berwarna putih. Warna daun menjadi kuning dan bentuknya melengkung.

Bercak Ungu (*Alternaria porii*)

Pada daun terdapat bercak berwarna kelabu ke ungu-unguan yang di dalamnya tampak garis melingkar seperti cincin. Bercak membesar membentuk cekungan. Cendawan ini juga menyerang umbi sehingga dapat menulari umbi lainnya. Kelembaban tinggi dan suhu rata-rata $> 27^{\circ}\text{C}$ membantu perkembangan penyakit.

Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporiorides*)

Di beberapa daerah penyakit ini disebut “otomatis” karena daun yang terserang melepuh, berwarna keputihan, kemudian daun patah secara serentak. Bila serangan ringan, pada hamparan terlihat spot-spot putih sporadis seperti gejala serangan hama tikus pada padi. Bila serangan berat seluruh hamparan menjadi putih dan panen gagal.

Virus

Gejala penyakit menyerupai mosaik kuning atau khlorosis pada daun menyebabkan bentuk daun menjadi tidak beraturan, melengkung ke segala arah. Pada beberapa varietas, virus menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat atau kerdil dan jumlah anakan berkurang.

Penggunaan pestisida kimia dapat dilakukan setelah melakukan pengamatan populasi hama dan penyakit terlebih dahulu. Aplikasi dilakukan apabila tingkat serangan/populasi sudah di atas ambang populasi, seperti contoh jika serangan ulat bawang instar 1 dan 2 sudah mencapai 5% atau 10 ekor larva/tanaman atau lalat penggorok mencapai 5 ekor/tanaman baru disemprot dengan pestisida sesuai anjuran. Sejalan dengan konsep PHT maka pengendalian lain lebih dianjurkan seperti dengan menggunakan agensia hayati seperti *Trichoderma harzianum*, *Gliocladium sp.* yang sudah teruji efektif mengendalikan beberapa penyakit bawang merah atau penggunaan *Beauveria bassiana* untuk mengendalikan ulat grayak. Selain itu pengendalian dengan bahan nabati menggunakan daun atau biji Mimba, Mindi, tembakau dan lain-lain.

Panen

Bawang merah dapat dipanen setelah umurnya cukup tua, biasanya pada umur 60-70 hari. Tanaman bawang merah dipanen setelah terlihat tanda-tanda 60% leher batang lunak, tanaman rebah dan daun menguning.

Pemanenan sebaiknya dilaksanakan pada keadaan tanah kering dan cuaca cerah untuk mencegah serangan penyakit busuk umbi di gudang. Bawang merah yang telah dipanen kemudian diikat pada batangnya untuk mempermudah penanganan.

Selanjutnya umbi dijemur sampai cukup kering (1-2 minggu) dibawah sinar matahari langsung. Apabila tidak

langsung dijual, umbi bawang merah disimpan dengan cara menggantungkan ikatan-ikatan bawang merah di gudang khusus pada suhu 25°C – 30°C dengan kelembaban yang cukup rendah (60%- 80%).

(Dorkas/2012)

5. BUDIDAYA TANAMAN KANGKUNG

Kangkung (*Ipomoea sp.*) dapat ditanam di dataran rendah dan dataran tinggi. Kangkung merupakan jenis tanaman sayuran daun, termasuk kedalam famili Convolvulaceae. Berdasarkan tempat tumbuh, kangkung dibedakan atas dua jenis yaitu:

1. Kangkung darat, hidup di tempat yang kering atau tegalan.
2. Kangkung air, hidup ditempat yang berair dan basah.

Persiapan lahan

Tanah untuk menanam kangkung dicangkul sedalam ± 30 cm, dibersihkan dari gulma dan tanahnya diratakan. Bila pH tanah kurang dari 5, tambahkan kapur pertanian atau dolomit sebanyak 10 kg/100 m² pada ± 3 minggu sebelum tanam. Buat bedengan dengan lebar 1m, tinggi 30 cm, panjang disesuaikan dengan kondisi lahan.

Saat ini kangkung sedang populer ditanam dalam rak yang terbuat dari bambu atau pipa paralon, untuk menanam dalam bambu atau pipa paralon, media tanam terdiri dari tanah dicampur dengan pupuk kandang yang telah matang (2 : 1), sekam padi dan kapur.

Persemaian/Penanaman

Kangkung darat dapat diperbanyak dengan biji. Biji kangkung dapat langsung ditanam pada tanah tegalan yang sudah dipersiapkan atau disebarkan di dalam media bambu/paralon. Buat lubang tanam dengan jarak 20 x 20 cm, tiap lubang tanamkan 2 – 5 biji kangkung. Sistem penanaman dilakukan secara zigzag atau sistem garitan (baris).

Pemupukan Kangkung

Pupuk organik (sebaiknya kotoran ayam yang telah difermentasi) diberikan 3 hari sebelum tanam dengan dosis 4 kg/m². Sebagai starter ditambahkan pupuk anorganik berupa Urea 15 gr/m² pada umur 10 hari setelah tanam. Agar pemberian pupuk lebih merata, pupuk Urea diaduk dengan pupuk organik kemudian diberikan secara larikan disamping barisan tanaman, jika perlu

tambahkan pupuk cair 3 liter/ha (0,3 ml/m²) pada umur 1 dan 2 minggu setelah tanam.

Pemeliharaan Kangkung

Pemeliharaan yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan air, terutama jika tidak turun hujan. Selain itu pengendalian gulma.

Pengendalian hama/penyakit

Hama yang menyerang tanaman kangkung antara lain ulat grayak (*Spodoptera litura* F), kutu daun (*Myzus persicae* Sulz) dan *Aphis gossypii*. Sedangkan penyakit antara lain penyakit karat putih yang disebabkan oleh *Albugo ipomoea reptans*. Untuk pengendalian, gunakan jenis pestisida yang aman mudah terurai

seperti pestisida biologi, pestisida nabati atau pestisida piretroid sintetik. Penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval dan waktu aplikasinya.

Panen

Untuk tanaman yang berasal dari biji, panen dimlai setelah berumur 27 hari. Umumnya petani mencabut tanaman sampai akarnya untuk kangkung darat. Namun untuk kangkung yang diperbanyak dari stek biasanya dipangkas bagian ujungnya ± 20 cm setelah tanaman berumur 30-40 hari, agar tanaman banyak bercabang. Tanaman yang baik dapat menghasilkan 100 -160 kg/100 m² dalam 1 tahun.

6. BUDIDAYA TANAMAN BAYAM

Bayam merupakan tanaman sayuran yang dikenal dengan nama ilmiah *Amaranthus spp.* Kata "amaranth" dalam bahasa Yunani berarti "everlasting" (abadi).

Jenis bayam yang dibudidayakan dibedakan menjadi 2 macam yaitu:

1. Bayam cabut atau bayam sekul alias bayam putih (*A. Tricolor L.*). ciri-ciri bayam cabut adalah memiliki batang berwarna kemerahan atau hijau keputih-putihan dan memiliki bunga yang keluar dari ketiak cabang. Bayam cabut yang batangnya merah disebut bayam merah, sedangkan yang batangnya putih disebut bayam putih.
2. Bayam tahun, bayam sekop atau bayam kakap (*A. Hybridus L.*) ciri-ciri bayam ini yaitu memiliki daun lebar-lebar, yang dibedakan atas 2 spesies yaitu:
 - a. *A. Hybridus caudatus L.*, memiliki daun agak panjang dengan ujung runcing, berwarna hijau kemerahan atau merah tua,

dan bunganya tersusun dalam rangkaian panjang terkumpul pada ujung batang.

- b. *A. Hibridus paniculatus* L., mempunyai dasar daun yang lebar sekali, berwarna hijau, rangkaian bunga panjang tersusun secara teratur dan besar-besar pada ketiak daun.

Varietas bayam yang banyak dibudidayakan dan mempunyai nilai komersil yang tinggi antara lain: Cummy, Green, Lake, Strayful, varietas bayam unggul ada 7 macam; Giti Hijau, Giti Merah, Maksi, Raja, Betawi, Skop dan Hijau. Sedangkan Varietas bayam cabut unggul adalah Cempaka 10 dan Cempaka 20.

Syarat Tumbuh

Bayam dapat tumbuh sepanjang tahun, dimana saja baik di dataran rendah, maupun di dataran tinggi. Pertumbuhan paling baik pada tanah subur dan banyak sinar matahari. Suhu yang paling baik 25°C–35°C dan pH tanah antara 6-7. Waktu tanam terbaik pada awal musim hujan atau pada akhir musim kemarau.

Benih

Bayam dikembangkan melalui biji. Biji bayam yang dijadikan benih harus cukup tua ($\pm$ umur 3 bulan), biji dipanen pada waktu

musim kemarau dan hanya dipilih tandan yang sudah tua. Tandan harus dijemur beberapa hari kemudian biji dirontokkan dan dipisahkan dari sisa-sisa tanaman. Benih yang baik untuk tanaman bayam adalah: berasal dari tanaman yang sehat, bebas hama Penyakit, daya kecambah 80 %, dan memiliki kemurnian yang tinggi. Benih bayam yang tua dapat disimpan selama satu tahun. Benih bayam tidak memiliki masa dormansi. Kebutuhan benih adalah sebanyak 5-10 Kg/ha atau 0.5-1 gr/m².

Tahapan Budidaya

Persiapan lahan

Lahan dicangkul sedalam 20-30 cm supaya gembur, gulma dan seluruh sisa tanaman diangkat dan disingkirkan lalu diratakan, selanjutnya dibuat bedengan dengan arah membujur dari Barat ke Timur agar mendapatkan cahaya penuh, lebar bedengan sebaiknya 100-150 cm dengan tinggi 25-30 cm sedangkan untuk panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan. Jarak antar bedengan 20-30 cm. Apabila pH tanah terlalu rendah maka diperlukan pengapuran. Pengapuran dapat menggunakan kapur pertanian (kalsit atau dolomit).

Pada tipe tanah pasir sampai pasir berlempung yang pH-nya 5,5 diperlukan ± 988 kg kapur pertanian/ha untuk menaikkan pH menjadi 6,5. Kisaran kebutuhan kapur pertanian pada tanah lempung berpasir hingga liat berlempung ialah 1.730 – 4.493 kg/hektar. Sebaliknya, untuk menurunkan pH tanah dapat digunakan tepung Belerang (S) atau Gypsum, biasanya sekitar 6 ton/hektar. Cara pemberiannya, bahan-bahan tersebut disebar merata dan dicampur dengan tanah minimal sebulan sebelum tanam.

Pemupukan

Pemupukan awal menggunakan pupuk kandang yang diberikan satu minggu atau dua minggu sebelum tanam.

Pupuk kandang disebar merata diatas bedengan sekitar 1 kg/m² kemudian diaduk dengan tanah lapisan atas. Untuk pemupukan yang diberikan per lubang tanam biasanya diperlukan 1 – 2 kg per lubang tanam.

Penanaman

Penanaman atau penaburan benih bayam dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu;

- a. Ditabur langsung diatas bedengan. Sebelum benih disebar perlu dicampurkan dengan abu atau pasir kering dengan perbandingan 1 bagian benih: 10 bagian abu atau pasir kering dengan tujuan agar penaburan benih merata dan tidak bertumpuk-tumpuk.
- b. Ditebar pada larikan/barisan dengan jarak 10-15 cm pada garitan yang dibuat menurut baris sepanjang bedengan. Benih yang sudah ditabur segera ditutup tanah tipis secara merata kemudian disiram dengan menggunakan gembor penyiraman dilakukan setiap pagidan sore hari kecuali hari hujan.
- c. Disemai terlebih dahulu. Keuntungannya tanaman dapat tumbuh dengan baik karena benih diperoleh secara seleksi untuk ditanam. Jarak tanam untuk bayam yang disemaikan adalah antara 60x50 cm atau 80x40 cm jarak tanam dapat disesuaikan dengan tingkatkesuburan tanah.

Pemeliharaan Tanaman

- a. Penjarangan dan Penyulaman. Apabila saat menyebar benih secara langsung di lapangan tidak merata sehingga pertumbuhan

jadi mengelompok maka perlu dilakukan penjarangan sekaligus panen perdana. Apabila tanaman bayam dihasilkan dari benih yang disemai maka dilakukan penyulaman jika ada yang mati/terserang penyakit.

- b. Penyiangan, dilakukan apabila tumbuh gulma atau rumput liar lainnya. Penyiangan dilakukan bersamaan dengan penggemburan tanah.
- c. Penyiraman, pada fase awal pertumbuhan, sebaiknya penyiraman dilakukan rutin dan intensif 1-2 kali sehari, terutama dimusim kemarau. Waktu yang paling baik untuk penyiraman tanaman bayam adalah pagi dan sore hari dengan menggunakan alat bantu gembor agar siramannya merata. Untuk tanaman muda membutuhkan air 4 liter/m²/hari dan menjelang dewasa membutuhkan air sekitar 8 liter/m²/hari.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Jenis hama yang sering menyerang tanaman bayam yaitu: 1) serangga ulat daun (*Spodoptera Plusia Hymenia*). Serangga ini menyebabkan daun berlubang-lubang. 2). Serangga kutu daun (*Myzus persicae Thrips sp.*), gejala serangannya yaitu daun rusak, berlubang, dan layu. Pengendalian hama ini dapat dilakukan dengan mengambil ulat-ulat yang berada di daun kemudian ulat tersebut dimatikan, dan dapat pula disemprot dengan pestisida nabati.

Panen

Ciri-ciri bayam cabut siap panen adalah umur tanaman antara 25 – 35 hari setelah tanam. Tinggi tanaman antara 15 – 20 cm dan belum berbunga. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman dengan memilih tanaman yang sudah optimal. Tanaman yang masih kecil diberi kesempatan untuk tumbuh membesar, sehingga panen bayam identik dengan penjarangan. Panen pertama dapat dilakukan mulai umur 25 – 30 hari setelah tanam, kemudian panen berikutnya adalah 3 – 5 hari sekali. Tanaman yang sudah berumur 35 hari harus dipanen seluruhnya, karena bila melampaui umur tersebut kualitasnya menurun atau rendah, daun-daunnya menjadi kasar dan tanaman telah berbunga.

Analisis Usahatani Bayam per hektar

Uraian		Vol	Harga	
			Satuan	Total
A Biaya Produksi				
1	Benih (kg)	10	70.000	700.000
2	Pupuk			7.370.000
	Pupuk kandang (kg)			5.000.000
	Urea (kg)	250	1.800	450.000
	SP-36	300	2.000	600.000
	KCl	200	6.600	1.320.000
3	Tenaga Kerja (HOK)			5.980.000
	Olah tanah	104	30.000	3.120.000

	Tanam	26	30.000	780.000
	Panen	104	20.000	2.080.000
Total Biaya				14.050.000
Nilai Produksi				
Produksi daun (kg)		20.750	2000	41.500.000
Nilai Pendapatan				27.450.000
Nilai Efisiensi				
R/C				2.95
B/C				2.95
ROI				195%
BEP (Rp./kg)				677.1
BEP Produksi				7.025

Keterangan

Jarak tanam = 10 x 20

Populasi per hektar = 500,000

Populasi per bedeng	= 1.000
Biaya produksi per bedeng (ukuran 20 m ²)	= Rp. 28.100,-
Produksi per bedeng (kg)	= 41,5
Harga jual (Rp/kg)	= Rp. 2.000,-
Penerimaan per bedeng	= Rp.
83,000,-	
Pendapatan per bedeng	= Rp.
54,900,-	
BEP harga / bedeng	= 677
BEP produksi/ bedeng	= 14.05

(Siti Fatimah/2012)

7. BUDIDAYA TANAMAN MENTIMUN

Mentimun atau ketimun atau timun (*Cucumis Sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan (Cucurbitaceae) yang sudah populer di seluruh dunia. Buah mentimun dipercaya mengandung zat-zat saponin, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, B1 dan C. Mentimun mentah bersifat menurunkan panas badan dan meningkatkan stamina. Mentimun juga mengandung asam manolat yang berfungsi menekan gula darah agar tidak berubah menjadi lemak, baik untuk mengurangi berat badan. Kandungan seratnya

yang tinggi berguna untuk melancarkan buang air besar, menurunkan kolesterol dan menetralkan racun.

Jenis Mentimun

Mentimun dibagi menjadi 2 jenis, yaitu mentimun yang buahnya berbintil-bintil dan mentimun krai. Mentimun yang buahnya terdapat bintil-bintil seperti jerawat, terutama pada bagian pangkal buah, terdiri dari tiga macam sebagai berikut:

a) Mentimun Biasa atau Mentimun

Kulit buah mentimun ini tipis dan lunak. Saat muda buahnya berwarna hijau keputih-putihan, setelah tua berwarna coklat. Jenis mentimun inilah yang banyak di tanam di Indonesia.

b) Mentimun Watang

Kulit buah mentimun ini tebal dan agak keras. Saat muda buah berwarna hijau keputih-putihan, setelah tua menjadi kuning tua.

c) Mentimun Wuku

Kulit buah mentimun ini agak tebal. Saat muda buahnya berwarna kuning kecoklatan, setelah tua menjadi coklat tua.

Mentimun krai berbuah halus dan tidak berjerawat. Buahnya berwarna kekuning-kuningan dan bergaris-garis putih. Krai terbagi menjadi dua macam, yaitu krai besar dan krai mentimun suri. Krai besar seperti mentimun biasa, baik bentuk buah maupun rasanya. Sementara buah mentimun suri atau bonteng suri besarnya hampir sepuluh kali mentimun biasa. Mentimun suri ini sering dibuat sebagai minuman es dan sirup.

Syarat Tumbuh

Mentimun dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1000 m dpl. Syarat-syarat penting tumbuhnya mentimun ialah tanahnya subur, pH tanah antara 6 - 7, temperatur 21,1 -26,7°C dan lahannya harus terbuka (tidak ternaungi). Selain itu, tanaman ini perlu banyak air, terutama waktu berbunga, tetapi air tanahnya tidak menggenang. Walaupun demikian tanaman ini tidak senang banyak hujan. Oleh karena itu, waktu bertanam yang baik ialah pada akhir musim hujan atau musim kemarau.

Cahaya merupakan faktor yang penting untuk pertumbuhan tanaman mentimun. Penyerapan unsur hara akan berlangsung optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8 - 12 jam/hari. Kelembaban relatif udara (RH) yang dikehendaki oleh tanaman mentimun untuk pertumbuhannya antara 50 - 58%. Curah hujan optimal yang diinginkan antara 200 - 400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman ini, terlebih pada saat sudah mulai berbunga karena curah hujan yang tinggi akan dapat menggugurkan bunga.

Penanaman

Mentimun dikembangbiakan dengan biji. Biji dapat langsung ditanam tanpa disemai. Tanah yang akan digunakan terlebih dahulu dicangkul sedalam 30 cm kemudian diratakan. Setelah itu, tanah dibuat lubang-lubang tanam dengan jarak antar lubang 50 cm dan jarak antar baris lubang 100 cm. Lubang tersebut, kemudian diberi pupuk kandang atau kompos yang telah jadi sebanyak 2 - 3 kg. Setiap lubang ditanam 2 - 3 biji mentimun kemudian ditutup dengan tanah tipis-tipis. Untuk penanaman lahan seluas 1 ha diperlukan 3 kg biji mentimun. Biji tersebut akan tumbuh selama 3 - 5 hari setelah ditanam.

Sesudah berumur dua minggu dari waktu tanam, tanaman diperjarang. Tanaman yang lemah dibuang, sehingga yang tinggal hanya satu. Tanaman yang dicabut dapat dipindahkan ke lubang yang bijinya tidak tumbuh. Penjarangan ini dimaksudkan agar tanaman yang ditinggalkan dapat tumbuh dengan bebas dan cepat besar. Tanaman sebaiknya dirambatkan pada lanjaran. Lanjaran berupa bambu yang dibelah-belah dengan ukuran lebar 4 cm dan panjang 2 m.

Pemasangan lanjaran pada penanaman timun sudah bisa dilakukan pada saat tanaman mencapai ketinggian 20 cm. Cara memasang lanjaran dilakukan dengan cara menancapkan lanjaran sedalam kira-kira 20 cm, berjarak sekitar 25 cm dari pinggir bedengan dan dekat dengan batang tanaman. Tali yang digunakan tergantung petani ingin menggunakan yang mana, kalau mau tahan lama gunakan tali rafia. Pemasangan lanjaran bisa dilakukan atau dipasang sebelum tanaman dipindah/ditanam atau dipasang setelah selesai tanam. Hal ini untuk mencegah kerusakan pada akar tanaman. Model lanjaran dapat berbentuk palang segitiga yaitu posisi lanjaran pada setiap tanaman dipasang miring sehingga ujung lanjaran yang berada di depannya. Model lanjaran palang segitiga ini sesuai digunakan pada sistem penanaman dengan pola tanam barisan berganda. Model lanjaran dapat juga berbentuk piramida,

yaitu setiap empat batang tiang lanjaran diikat dengan tali menjadi satu sehingga terbentuk sebuah piramida. Model lanjaran juga dapat berbentuk satu palang yang berbentuk tegak lurus. Model lanjaran berbentuk satu palang ini lebih sesuai digunakan pada sistem penanaman dengan pola tanam barisan tunggal.

Sesudah tanaman berumur 1 bulan, pupuk buatan mulai diberikan. Pupuk buatan berupa campuran Urea, TSP, dan KCl dengan perbandingan 1:2:1 sebanyak 20 g tiap tanaman (100 kg urea, 200 kg TSP dan 100 kg KCl tiap hektar). Pupuk buatan itu diletakkan di sekeliling tanaman sejauh 5 cm dari batangnya. Tanah tersebut ditinggikan sepanjang barisan tanaman sehingga berbentuk bedengan dan selokan pembuangan air di antara barisan.

Hama dan Penyakit Tanaman

Tanaman mentimun tidak banyak membutuhkan perawatan, tetapi perlu adanya pengendalian hama dan penyakit. Hama-hama yang biasa menyerang tanaman mentimun adalah thrips (keriting), oteng-oteng, lalat buah dan kutu daun.

1. Thrips

Ciri-ciri tanaman yang terserang Thrips adalah daun keriting ke atas, pertumbuhan kerdil, serta daun menguning. Hama ini dapat dikendalikan dengan pestisida Winder.

2. Oteng-oteng (*Epilachna sp*)

Merupakan kumbang dengan ukuran tubuh 1 cm dengan sayap kuning polos. Menyerang dengan merusak dan memakan daun hingga tinggal tulang daun. Hama ini dikendalikan dengan Lannate, Sevin 85 s dan Decis 2,5 EC 0,2%.

3. Lalat buah (*Dacus sp*)

Lalat menyerang buah dengan bertelur dimana larva lalat merusak buah dari dalam buah. Hama ini dikendalikan dengan memasang perangkap lalat yang telah diberi larutan Petrogenol, serta dengan semprot insektisida yang berbau menyengat seperti Malathion.

4. Kutu daun (*Aphids sp*)

Kutu berukuran 1 - 2 mm, kuning atau kuning kemerahan atau hijau gelap sampai hitam. Gejala serangan adalah daun menjadi keriput, keriting dan menggulung ke bawah. Hama ini dapat

dikendalikan dengan Perfectin 40 EC. Sedangkan penyakit yang biasa menyerang adalah rebah bibit, Downy mildew, powdery mildew, layu fusarium dan layu bakteri.

5. Rebah bibit (*Dumping off*)

Disebabkan oleh jamur *Phytium spp.*, dengan gejala busuk basah pada batang bibit dekat dengan permukaan tanah. Dapat dikendalikan dengan Kocide.

6. Downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*)

Gejala serangan adalah pada daun terdapat bercak kuning dan berjamur. Pada stadia lanjutan, daun akan menjadi coklat dan busuk. Penyakit ini dapat dikendalikan dengan fungisida seperti Victory, Saromyl.

7. Powdery mildew (*Erisiphe cichotacearium*)

Berkembang jika di tanah kering dimusim kemarau tingkat kelembabannya tinggi. Gejala serangan adalah permukaan batang dan daun tertutupi tepung putih, sehingga daun menguning dan mengering. Penyakit ini dapat dikendalikan dengan fungisida berbahan aktif tembaga hidroksida, metalaksil, maneb dan zineb.

8. Layu Fusarium (*Fusarium oxysporium*)

Gejala serangan adalah adanya bercak memanjang pada bagian batang dekat permukaan tanah, berwarna kuning dan coklat tua. Jika batang tersebut dipotong, akan tampak lingkaran cincin coklat pada berkas pembuluh. Penyakit ini dapat dikendalikan dengan kocor Kocide.

Panen

Tanaman mentimun biasanya mulai berbunga umur 45 - 50 hari dari waktu tanam. Biasanya bunga pertama sampai kelima adalah jantan. Panen pertama buah mentimun ketika tanaman berumur dua bulan dari waktu tanam. Tanaman yang terawat dengan baik dan sehat dapat menghasilkan 20 ton buah tiap hektar.

(Tristiana H./2012)

8. BUDIDAYA TANAMAN PARIA

Paria atau pare termasuk jenis sayuran dataran rendah. Rasanya pahit-pahit sedap, sehingga banyak disukai masyarakat. Tanaman Pare gampang tumbuh di mana saja karena dapat menyesuaikan diri terhadap iklim yang berlainan baik suhu dan curah hujan yang tinggi, daerah ketinggian 1 - 1.500 meter dpl. Tanaman dapat tumbuh sepanjang tahun dan tidak tergantung musim. Membutuhkan drainase tanah yang cukup baik. Memerlukan tanah yang gembur dan banyak mengandung bahan organik dengan pH antara 5 – 6

Dari segi pemasaran sayuran tanaman pare masih mempunyai peluang pasar yang cukup besar. Hasil survey menunjukkan dari 1 pasar saja membutuhkan 2-3 ton perhari. Hal ini yang mendorong usahatani pare masih mempunyai peluang bisnis untuk dikembangkan lebih lanjut.

Jenis pare yang disukai masyarakat dan banyak dibudidayakan petani antara lain:

- Pare Gajib
Warna buah putih kekuningan, kulit buah berbintil besar, panjang sekitar 30 – 50 cm dan agak ramping, sedang berat buah 250-500 gram.
- Pare Ayam/Pare Hija

Buahnya kecil, pendek, warna buah hijau, bijinya banyak, rasanya pahit. Jenis ini dapat tumbuh dan berbuah tanpa perlu perambatan.

- Pare Taiwan

Jenis pare ini merupakan hibrida yang final stock sehingga jika ditanam tidak dapat menghasilkan bibit baru. Jika dipaksakan juga akan menghasilkan produksi yang jelek dan menyimpang dari asalnya.

Selain buahnya, ternyata daun dan bunga juga sangat diminati konsumen karena banyaknya khasiat tanaman. Dari hasil analisa beberapa ahli didapat bahwa pare memiliki kandungan gizi tiap 100 gram daun dan buah pare seperti tersaji dalam Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Kandungan Gizi Tiap 100 Gram Daun dan Buah Pare

Uraian	Buah Pare	Daun Pare
Air	91,2 gram	80 gram
Kalori	29 gram	44 gram
Protein	1,1 gram	5,6 gram
Lemak	1,1 gram	0,4 gram

Karbohidrat	0,5 gram	12 gram
Kalsium	45 mg	264 mg
Zat Besi	1,4 mg	5 gram
Fosfor	64 mg	666 mg
Vitamin A	18 SI	5,1 mg
Vitamin B	0,08 mg	0,05 mg
Vitamin C	52 mg	170 mg
Folasin	-	88 mg

PERSIAPAN LAHAN/POT

LAHAN.

Tanah dicangkul dan buat bedengan 1,5-2,5m x sesuaikan. tinggi bedengan 30 cm. Jarak antar bedeng 40 x 60 cm untuk menghindari tanaman yang saling membelit.

Diatas bedengan ditaburi pupuk kandang 10-15 ton dan kapur dolomit bila tanah masam 1-2 ton sampai tanah netral 6- 6,5 kemudian diaduk dengan tanah sampai rata.

POT /POLIBAG

Pada dasarnya menanam dengan cara ini kita dapat memanfaatkan bekas kaleng biscuit, ember plastik, wadah bekas lainnya atau membeli pot atau polibag. Media tanam yang digunakan berupa tanah pupuk kompos dan tanah .

Perbandingan dapat 1:1, 1:2 atau 1:3 tergantung kesuburan atau berat ringannya tanah, taburkan dolomit. Wadah tempat yang sudah disiapkan bawahnya dilubangi dan ditutup dengan pecahan batu bata untuk aliran air siraman. Setelah itu diisi dengan media yang telah kita siapkan sampai penuh

BENIH

Kebutuhan benih setiap hektar 5-7 kg sudah termasuk untuk sulaman. Biji pare direndam selama 12 jam. Setelah tumbuh 2-3 daun, baru dipindahkan kepolibag besar

PENANAMAN

Lahan

Pare ditanam di atas gulatan-gulatan dengan ukuran lebar 1,5-2,5 m, sedang panjang menurut lahan yang tersedia. Jarak tanam 1×1m dengan sedikit tanah. Setelah dipindahkan baru diberi ajir dari bambu atau kayu sebagai rambatan .

Pot/Polibag

Tempat dan media yang disiapkan perlu diperhatikan, sebelum tanaman dipindah ke pot sebaiknya potnya perlu disiram terlebih dulu. Untuk memindahkan tanaman dari persemaian ke pot harus hati-hati jangan sampai akar tanamannya sampai ketinggalan. Dalam hal ini dapat menggunakan alat solet untuk mengeluarkan tanaman tersebut, dan pemindahannya sebaiknya dilakukan pada sore hari.

PEMELIHARAAN

Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak sehat pertumbuhannya dengan bibit yang baru.

Penyiangan

Karena jarak tanam terlalu lebar, maka pertumbuhan gulma cepat dan banyak sehingga penyiangan perlu dilakukan secara rutin.

Penyiangan dapat dilakukan dengan cara mencabuti gulma dan dilanjutkan pendangiran agar tanah menjadi gembur.

PEMANGKASAN

Pemangkasan dilaksanakan 2 kali yaitu saat umur 3 minggu dengan tujuan agar tunas tumbuh melebar. Sedangkan pemangkasan berikutnya pada umur 6 minggu dengan membuang cabang yang tua dan tumbuh, daun kering serta cabang yang rusak.

PEMUPUKAN

Pupuk kandang diberikan bersamaan pengolahan tanah sebanyak 10-15 ton tiap hektar, sedang pupuk NPK diberikan setelah tanaman tumbuh, dengan dosis 20 gram setiap tanaman.

PEMBUNGKUSAN BUAH

Buah muda dibungkus untuk menjaga kualitas buah dan melindunginya dari serangan lalat buah dan serangga lainnya. Alat yang digunakan untuk membungkus seperti kertas koran, plastik tipis, plastik hitam, daun-daunan atau bahan pembungkus lain.

HAMA DAN PENYAKIT

Serangan hama penyakit tanaman pare jarang ditemukan. Hama oteng-oteng atau Lembing sering menghabiskan daun pare.

Pengendalian dengan menggunakan pestisida. Kadang siput juga menyerang tanaman pare pada waktu malam hari. Pengendalian dengan menggunakan insektisida.

Lalat buah dapat menyerang buah pare, sehingga mutunya rendah/busuk. Pengendalian dapat dengan membungkus buah dari kertas koran atau plastik.

Penyakit embun bulu yang disebabkan jamur *Pseudoperonospora Cubensis* dapat mengganggu tanaman pare. Daun yang terserang menunjukkan bercak-bercak kuning. Bila serangan hebat dapat mematikan tanaman. Pengendalian dapat dilakukan dengan pemberian fungisida

PANEN

Panen pertama dilakukan 2 bulan setelah tanam. Pare yang tepat untuk dikonsumsi ialah belum tua benar, bintil-bintil dan alur keriputnya masih agak rapat. Ukuran panjang pare Gajib yang layak dikonsumsi sekitar 25-30 cm sedang pare hijau 15-20 cm. Pemetikan dilakukan dengan memotong buah diatas pembungkus dengan pisau atau gunting.

Karena buah pare mudah lecet dan ini mempengaruhi kualitas, maka pada waktu menumpuk diusahakan jangan terlalu

banyak. Dalam pengangkutan usahakan wadahnya tidak menimbulkan guncangan terlalu keras sehingga terjadi gesekan.

(Khairiah/2012)

9. BUDIDAYA TANAMAN GAMBAS

Gambas (*Luffa acutangula*)/ Ketola (Malaysia)/ Patola (Philipina) berasal dari India, dibudidayakan di Asia Utara dan Asia Tenggara. Cocok ditanaman pada daerah beriklim tropis (25°C), dengan ketinggian tempat 0-500 dpl. Dengan tekstur tanah lempung berpasir dan pH 6.5 – 7.5.

Persiapan lahan

Bajak (ploughing)

- Dilakukan pada minimal 20 hari sebelum tanam.
- Tujuan : memperbaiki aerasi dan struktur tanah.

Rancah (swampy)

- Dilakukan setelah lahan dibajak dan digaru tahap pertama.

- Tujuan : Mengurangi gulma dan penyakit (*land sterilization*).
Klantang (land drying)

- Dilakukan selama 1 minggu.
- Tujuan : pengaturan lahan agar mudah dibuat bedengan.

Pembuatan Bedengan (*bedding*)

Bedengan dibuat berhadapan untuk penempatan para-para.

Pemupukan Dasar

- Pupuk : NPK (35-45 g/m²) atau campuran N,P,K 2:1:1
- Dolomit : 1 kg/5m²
- Pupuk kandang : 1 kg/m²

Persemaian

- Pembuatan media semai, menggunakan media dengan campuran NPK 1 kg/1m³. Media dimasukkan ke dalam polybag.
- Peram benih (*sowing*), menggunakan kertas peram dalam kondisi lembab, dianjurkan disemprot fungisida dosis rendah.
- Semai benih, setelah benih diperam 2-3 hari (keluar radikula).

- Perawatan persemaian, dilakukan dengan penyiraman rutin. Apabila ada gejala serangan jamur atau insek, semprot dengan insektisida atau fungisida dosis rendah.

Penanaman

- Dilakukan pada umur bibit 7-8 hari (keluar 2 daun) setelah benih disemai.
- Dilakukan sortase bibit, dipilih bibit dengan vigor yang kokoh.
- Pemberian fungisida dan bakterisida, dilarutkan dan dikocorkan pada bibit yang akan ditanam.
- Pengairan lahan pertanaman, dilakukan sebelum pindah tanam. Pengairan dilakukan sampai kapasitas lapang.
- Tugal lubang tanam dan aplikasi nematisida/insektisida.
- Penanaman harus dilakukan dengan benar, posisi bibit jangan sampai menyentuh mulsa plastik.

Pemeliharaan Tanaman

- Ikat dan merambatkan sulur, dilakukan ketika tanaman mulai berumur ± 7 HST.
- Sulur harus dirambatkan agar pertumbuhannya sesuai dengan arah lanjaran (± 15 HST).

- Wiwil, dilakukan dengan cara memangkas cabang-cabang yang tumbuh pada ruas 1-5.
- Wiwil dilakukan agar pertumbuhan vertikal tanaman lebih cepat.

Penyiangan (*cleaning*)

- Dilakukan pada daerah di sekitar lubang tanam, got dan area antar bedeng

Pengairan (*irrigation*)

- Pada musim kemarau/kondisi kering, pengairan dilakukan 1-2 kali seminggu.
- Pada musim hujan, pengairan dilakukan dengan melihat kondisi tanah

Pemupukan Tambahan

- Dilakukan ketika tanaman mengalami gangguan pertumbuhan vegetatif (misalnya terjadi kekurangan nitrogen) dengan pupuk ZA (10 g/tan).

Pembuahan

- Polinasi pada gambas menggunakan bantuan angin atau serangga.
- Dilakukan pemangkasan pada cabang yang tidak produktif.
- Proses awal pembuahan dimulai pada umur ± 30 HST.

Hama dan Penyakit

a. Hama

- Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*)
- Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)
- Nematoda (*Meloidogyne* sp.)
- Leaf Miner (*Liriomyza* sp.)
- Lalat Buah (*Bractochera* sp.)

b. Penyakit :

- Downey Mildew (*Pseudoperonospora* sp.)
- Powdery Mildew (*Erisipe* sp.)
- Layu Bakteri/Fusarium
- Busuk Buah (*Phytium aphanidermatum*)
-

Panen (*harvesting*)

Panen dapat dilakukan pada umur ± 34 HST. Ciri-ciri buah yang siap dipanen adalah jika cekungan pada buah mulai dangkal.

(SS/2012)

10. BUDIDAYA TANAMAN KACANG PANJANG

Syarat Tumbuh

Tanaman tumbuh baik pada tanah latosol/lempung berpasir, subur, gembur, banyak mengandung bahan organik dan drainasenya baik, pH sekitar 5,5-6,5. Suhu antara 18-32°C, iklim kering dengan sinar matahari penuh, curah hujan antara 600-1.500 mm/tahun dan ketinggian optimum <800 m dpl. Kacang panjang sangat cocok ditanam pada dataran rendah dan medium.

Pembibitan

Benih kacang panjang yang baik dan bermutu, sebagai berikut: penampilan bernas/kusam, daya kecambah tinggi di atas 85%, tidak rusak/cacat, tidak mengandung hama dan penyakit. Keperluan benih antara 2-3 gram/m². Benih langsung ditanam pada lubang tanam yang sudah disiapkan.

Pengolahan Tanah dan Penanaman

Lahan diolah sampai gembur, diratakan dan dibersihkan dari gulma. Setelah itu dibuat bedengan, lebar 120-150 cm dan lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 3-5 cm, dengan jarak tanam 20x40x(60-90 cm), sebaiknya setiap lubang dimasukkan 2-3 biji benih, kemudian ditutup dengan tanah.

Pengapuran dan Pemupukan

Pengapuran sangat dianjurkan pada tanah dengan pH rendah (<5,5) dengan menggunakan dolomit/kaptan sebanyak 1,5 kg/m² , 3-4 minggu sebelum tanam. Pupuk yang diberikan adalah pupuk kandang 5-10 kg/m² atau 0,5-1 kg/lubang tanaman pupuk kimia

campuran pupuk Urea, KCl, TSP perbandingan 1:1:2 dengan dosis 20 gram/m² atau sekitar 2 gram/lubang tanam yang diberikan sebelum tanam. Seluruh dosis pupuk buatan diberikan bersamaan dengan waktu tanam, kecuali Urea diberikan lagi sebagai pupuk susulan sebanyak 5 gram/m² atau 0,5 gram/rumpun pada waktu berumur 3 minggu.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai benih tumbuh. Setelah tinggi tanaman mencapai 25 cm, dipasang turus/lanjangan dari bambu yang tingginya sekitar 2 m. Untuk menjaga agar tanaman tidak roboh, tiap empat buah turus, ujungnya di ikat jadi satu. Bila tanaman terlalu subur dapat dilakukan pemangkasan daun. Setelah dilakukan pemupukan susulan dilakukan pengguludan tanaman dengan tinggi lebih kurang 20 cm. Penyiangan dilakukan pada umur 3-5 minggu.

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman

Hama yang menyerang kacang panjang antara lain: Lalat bibit, ulat tanah, ulat grayak, kutu daun, kutu kebul, dan ulat penggerek polong. Pengendalian hama dan penyakit dapat

dilakukan dengan jalan menanam pada awal dan dilakukan secara serentak, pergiliran tanaman dengan tanaman bukan kacang-kacangan, penggunaan mulsa jerami, penggunaan musuh alami, dan pengendalian kimiawi menggunakan insektisida secara selektif.

Penyakit yang sering menyerang kacang panjang : antraknose, bercak daun sarkospora, karat, layu Fusarium, busuk daun dan mosaik. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara memusnahkan tanaman sakit, menggunakan benih sehat dari varietas tahan, pergiliran tanaman dan pengendalian kimiawi.

Panen dan Pasca Panen

Kacang panjang dapat di panen setelah berumur 50-60 HST. Panen dapat dilakukan setiap minggu, selama 1-2 bulan. Produktivitas kacang panjang dapat mencapai 30 kg/m².

(Akmal/2012)

11. BUDIDAYA TANAMAN BUNCIS

Buncis (dari bahasa Belanda, *boontjes*, *Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sejenis polong-polongan yang dapat dimakan. Buah, biji, dan daunnya dimanfaatkan orang sebagai sayuran. Sayuran ini kaya dengan kandungan protein.

Syarat Tumbuh

- Tanah yang cocok bagi tanaman buncis ternyata banyak terdapat di daerah yang mempunyai iklim basah sampai kering dengan ketinggian yang bervariasi.

- Pada umumnya tanaman buncis tidak membutuhkan curah hujan yang khusus, hanya ditanam di daerah dengan curah hujan 1.500-2.500 mm/tahun.
- Umumnya tanaman buncis memerlukan cahaya matahari yang banyak artinya tanaman buncis tidak memerlukan naungan.
- Suhu udara ideal bagi pertumbuhan buncis adalah 20°C -25°C. Pada suhu < 20°C, proses fotosintesis terganggu, sehingga pertumbuhan terhambat, jumlah polong menjadi sedikit. Pada suhu >25°C banyak polong hampa (sebab proses pernafasan lebih besar dari pada proses fotosintesis), sehingga energi yang dihasilkan lebih banyak untuk pernafasan dari pada untuk pengisian polong.
- Kelembaban udara yang diperlukan tanaman buncis $\pm$ 55% (sedang).
- Jenis tanah yang cocok untuk tanaman buncis adalah andosol dan regosol karena mempunyai drainase yang baik. Tanah andosol hanya terdapat di daerah pegunungan yang mempunyai iklim sedang dengan curah hujan diatas 2.500 mm/tahun, berwarna hitam, bahan organikya tinggi, berstektur lempung hingga debu, remah, gembur dan permeabilitasnya sedang. Tanah regosol berwarna kelabu, coklat dan kuning, berstektur pasir sampai berbutir tunggal dan permeabel.
- Sifat-sifat tanah yang baik untuk buncis: gembur, remah, subur dan pH 5,5-6.

- Tanaman buncis tumbuh baik di dataran tinggi, pada ketinggian 1.000 – 1.500 mdpl. Walaupun demikian tidak menutup kemungkinan untuk ditanam pada daerah dengan ketinggian antara 300-600 meter.
- Dewasa ini banyak dilakukan penelitian mengenai penanaman buncis tegak di dataran rendah ketinggian: 200-300 m dpl., dan ternyata hasilnya memuaskan.
- Beberapa varietas buncis tipe tegak seperti Monel, Richgreen, Spurt, FLO, Strike dan Farmers Early dapat ditanam di dataran rendah pada ketinggian antara 200-300 m dpl.

Pembibitan

- Benih yang digunakan harus benar-benar benih yang baik, mempunyai daya tumbuh minimal 80-85%, bentuknya utuh, bernas, warna mengkilat, tidak bernoda coklat terutama pada mata bijinya, bebas dari hama dan penyakit, seragam, tidak tercampur dengan varietas lain, serta bersih dari kotoran.
- Tanaman buncis tidak memerlukan persemaian karena termasuk tanaman yang sukar dipindahkan, sehingga benih buncis dapat langsung ditanam di lahan/kebun.

Pengolahan tanah

- Pengolahan tanah/lahan berupa pembersihan rumput-rumputan, penggemburan tanah, dan pembuatan parit-parit drainase mutlak diperlukan agar pertumbuhan tanaman terjamin.
- Setelah bersih dari gulma pekerjaan selanjutnya adalah membajak tanah. Tanah dibajak dan dicangkul 1-2 kali sedalam 20-30 cm.
- Untuk tanah-tanah berat pencangkulan dilakukan dua kali dengan jangka waktu 2-3 minggu, untuk tanah-tanah ringan pencangkulan cukup dilakukan sekali saja.

Pembuatan Bedengan

- Selanjutnya untuk memudahkan pekerjaan pemeliharaan dibuat bedengan-bedengan dengan ukuran panjang menyesuaikan panjang lahan, lebar 1 m dan tinggi 20 cm.
- Jarak antar bedengan 40-50 cm, selain sebagai jalan juga untuk saluran pembuangan air (drainase).
- Untuk areal yang tidak begitu luas, misalnya tanah pekarangan, tidak dibuat bedengan tetapi menggunakan guludan tanah selebar 20 cm, panjang 5 meter, tinggi 10-15 cm dan jarak antar guludan 70 cm.

Pengapuran

- Jika tanah yang akan ditanami buncis bersifat masam ($\text{pH} < 7$) maka diperlukan pengapuran, menggunakan kapur pertanian atau dolomit.
- Pemberian kapur sebaiknya dilakukan 2-3 minggu sebelum penanaman

Pemupukan Dasar

- Untuk meningkatkan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang atau kompos sebanyak 3-5 ton /ha.
- Tanaman buncis dapat juga ditanam dalam polybag berukuran besar. Masukkan campuran tanah dan pupuk kandang (2:1) ditambah sekam padi dan kapur ke dalam polybag sebelum penanaman.

Penentuan Pola Tanam

- Tanaman buncis ditanam dengan pola pagar atau barisan karena penanamannya dilakukan pada bedengan atau guludan.
- Jarak tanaman yang digunakan adalah 20 x 50 cm, baik untuk tanah datar atau tanah miring.

- Dan bila kesuburan tanahnya tinggi, maka sebaiknya menggunakan jarak tanam yang lebih sempit lagi, yaitu 20 x 40 cm. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari tumbuhnya gulma, karena gulma akan lebih cepat tumbuh pada tanah yang subur.

Pembuatan Lubang Tanam

- Lubang tanam dibuat dengan cara ditugal, kedalaman tugal 4-6 cm untuk tanah-tanah yang remah dan gembur, sedangkan untuk tanah liat dapat digunakan ukuran 2-4 cm. Hal ini disebabkan pada tanah liat kandungan airnya cukup banyak, sehingga dikhawatirkan benih akan busuk sebelum mampu berkecambah.

Cara Penanaman

- Tanaman buncis tidak memerlukan persemaian karena termasuk tanaman yang sukar dipindahkan, sehingga benih buncis dapat langsung ditanam di lahan/kebun.
- Tiap lubang tanam dapat diisi 2-3 butir benih. Setelah itu lubang tanam ditutup dengan tanah.
- Benih mulai tumbuh pada umur 5 hst

Pemeliharaan

Penyulaman

- Benih yang tidak tumbuh harus segera diganti (disulam) dengan benih yang baru.
- Penyulaman sebaiknya dilakukan dibawah umur 10 hari setelah tanam, agar pertumbuhan bibit-bibit tidak berbeda jauh dan memudahkan pemeliharaan.

Pembumbunan

- Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman berumur lebih dari 20 hari dan 40 hari.
- Lebih baik dilakukan pada saat musim hujan.
- Tujuan dari pembumbunan adalah untuk memperbanyak akar, menguatkan tumbuhnya tanaman dan memelihara struktur tanah.

Pemangkasan

- Untuk memperbanyak ranting-ranting agar diperoleh buah yang banyak, tanaman buncis yang bersifat menjalar perlu dipangkas.

- Pemangkasan sebatas pembentukan sulurnya. Pelaksanaan pemangkasan dilakukan bila tanaman telah berumur 2 dan 5 minggu.
- Pemangkasan juga dimaksudkan untuk mengurangi kelembapan di dalam tanaman sehingga dapat menghambat perkembangan hama penyakit. Pucuk-pucuk tanaman hasil pangkasan dapat digunakan sebagai sayuran.

Pemupukan

- Pupuk anorganik sebagai pupuk dasar dapat diberikan berupa Urea, TSP, dan KCl masing-masing sebanyak 200 kg, 600 kg, dan 120 kg untuk tiap hektar atau masing-masing 2 gram, 6 gram, dan 1,2 gram untuk tiap tanaman.
- Cara pemupukan cukup ditinggal kurang lebih 10 cm dari tanaman. Setelah itu ditutup kembali dengan tanah.

Pemeliharaan Lain

- Untuk tanaman buncis tipe merambat perlu diberi turus atau lanjaran, supaya pertumbuhannya dapat lebih baik.

- Biasanya turus atau lanjaran ini dibuat dari bambu dengan ukuran panjang 2 m dan lebar 4 cm.
- Turus tersebut ditancap didekat tanaman. Setiap dua batang turus yang berhadapan diikat menjadi satu pada bagian ujungnya, sehingga akan tampak lebih kokoh.
- Pelaksanaan pemasangan turus dapat dilakukan bersamaan dengan peninggian guludan yang pertama, yaitu pada tanaman berumur 20 hari.

Pengendalian Hama/Penyakit

Hama

***Kumbang daun* (*Henosepilachna signatipennis*)**

Hama ini termasuk ke dalam famili Curculionadae. Bentuk tubuhnya oval, berwarna merah atau cokelat kekuning-kuningan, panjang antara 6 - 7 mm. Betina bertelur pada permukaan daun bagian bawah sebanyak 20 - 50 butir. Telur berwarna kuning, bentuknya oval, dan panjang 0,5 mm. Setelah 4 atau 5 hari larvanya akan keluar dan dapat memakan daun-daun buncis. Pupa berbentuk segi empat dan bergerombol pada daun, tangkai, atau batang. Setelah stadia larva adalah stadia dewasa (kumbang) yang sangat rakus memakan daun-daunan, dan hidupnya dapat mencapai lebih dari 3 bulan. Tanaman inangnya bukan hanya jenis kacang-kacangan saja,

tetapi juga mentimun, padi, jagung, kubis, dan tanaman lain dari famili Solanaceae.

Gejala serangan hama ini berupa lubang-lubang pada daun yang kadang-kadang tinggal kerangka atau tulang-tulang daunnya saja. Tanaman menjadi kerdil dan polong yang dihasilkan kecil-kecil.

Pengendalian dapat dilakukan dengan membunuh telur, larva, maupun kumbangnya menggunakan tangan. Pengendalian secara kimiawi dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida Lannate L dan Lannate 25 WP, dengan konsentrasi 1,5 - 3 cc / liter air.

Penggerek Polong

Gejala berupa kerusakan pada polong yang masih muda, bijinya banyak yang keropos. Penyebab kerusakan adalah ulat *Etiella zinckenella* yang termasuk ke dalam famili Pyralidae. Selain menyerang buncis, ulat ini juga merusak tanaman kedelai, kacang panjang, orok-orok, dan lain-lain.

Ngengat berukuran kecil kurang lebih 12 mm, sayap mukanya panjang dan berbentuk segitiga, sedangkan sayap belakangnya lebar dan berbentuk bulat. Warna sayap putih seperti perak pada bagian tepinya. Telur-telurnya sering ditempatkan pada bagian bawah kelopak buah. Warna ulat hijau pucat kemudian berubah

menjadi kemerah-merahan. Bentuk tubuhnya silindris dengan ukuran panjang 15 mm dan kepalanya berwarna hitam. Waktu yang diperlukan dari telur sampai berbentuk ngengat lebih kurang 40 hari.

Pengendalian dapat dilakukan dengan penanaman secara serentak, karena hama ini ada sepanjang tahun. Penyemprotan secara kimia dapat dilakukan menggunakan insektisida Atabron 50 EC dengan konsentrasi 12-15 cc/liter air.

Lalat Kacang

Gejala serangan berupa adanya lubang-lubang pada daun dengan arah tertentu, yaitu dari tepi daun menuju tangkai atau tulang daun. Gejala lebih lanjut berupa batang yang membengkok dan pecah, kemudian tanaman menjadi layu, berubah kuning, dan akhirnya mati dalam umur yang masih muda.

Serangan disebabkan oleh lalat *Agromyza phaseoli* yang termasuk ke dalam famili Agromyzidae. Selain buncis, hama ini juga menyerang kacang panjang, kedelai, kacang hijau, dan kacang gude. Lalat betina mempunyai panjang tubuh sekitar 2,2 mm, sedangkan yang jantan hanya 1,9 mm. Satu ekor lalat betina dapat memproduksi telur sampai 95 butir. Telur diletakkan pada keping-keping biji yang baru berkecambah, dekat dengan munculnya daun

pertama. Warna lalat hitam mengkilap, sedangkan antena dan tulang sayapnya berwarna coklat muda.

Pengendalian dilakukan sedini mungkin, yaitu pada saat pengolahan lahan. Setelah biji-biji buncis ditanam sebaiknya lahan langsung diberi penutup dari jerami atau daun pisang, dan penanaman dilakukan secara serentak. Penyemprotan insektisida dapat dilakukan pada saat buncis baru mulai tumbuh dengan menggunakan insektisida Basminon 60 EC dan Azodrin 60 EC. Penyemprotan dilakukan sebanyak 2-3 kali sampai umur tanaman 20 hari, tergantung berat ringannya serangan.

Kutu daun

Gejala serangan akan lebih jelas terlihat pada tanaman yang masih muda. Bila serangannya hebat, maka pertumbuhannya menjadi kerdil dan batangnya memutar. Daun menjadi keriting dan kadang berwarna kuning.

Penyebab serangan adalah *Aphis gossypii* yang termasuk ke dalam famili Aphididae. Sifatnya polifag dan kosmopolitan, yaitu dapat memakan segala macam tanaman dan tersebar di seluruh dunia. Tanaman inangnya bermacam-macam, antara lain kapas, semangka, kentang, cabai, terung, bunga sepatu, dan jeruk.

Kutu berwarna hijau tua sampai hitam atau kuning coklat. Kutu betina menjadi dewasa setelah 4 - 20 hari, setelah itu dapat menghasilkan kutu muda sebanyak 20 - 140 ekor. Karena hama ini dapat menghasilkan embun madu, maka sering dikerumuni semut. Kutu merusak bagian tanaman dengan cara menghisap cairan tanaman.

Pengendalian dilakukan dengan memasukkan musuh alaminya, seperti : lembing, lalat, dan jenis dari Coccinellidae. Pengendalian secara kimia dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida Rampage 100EC konsentrasi 1 - 2 ml/liter air.

PENYAKIT

Penyakit Antraknosa

Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum lindemuthianum* yang termasuk ke dalam famili Melanconiaceae. Bila cendawan ini telah masuk ke dalam biji maka dapat bertahan sampai biji tersebut berkecambah dan langsung aktif membentuk spora hingga akhirnya menginfeksi tanaman buncis dan tanaman lainnya. Penularannya dapat melalui percikan air hujan maupun serangga. Suhu lingkungan yang sangat mendukung pertumbuhan cendawan. Bila suhu terlalu rendah 22-34°C maka cendawan akan

dorman (memasuki fase istirahat) dan tahan di dalam tanah sampai beberapa tahun.

Gejala penyakit antraknosa berupa bercak-bercak kecil dengan bagian tepi berwarna coklat dan batasnya kemerah-merahan, kemudian dapat melebar dengan garis tengah 1 cm. Bentuknya tidak beraturan dan antara satu dengan lainnya saling bersinggungan. Bila udara terlalu lembab akan ditemukan massa spora yang berwarna kemerah-merahan. Setelah itu bercak akan seperti luka bernanah. Bila menyerang biji maka setelah berkecambah akan terdapat bercak pada keping atau hipokotilnya. Tanaman tua yang terserang akan berbecak hitam atau cokelat tua di seluruh batangnya dengan panjang 7 - 10 cm. Bila menyerang tangkai atau tulang daun maka daun akan kelihatan layu. Demikian pula bila menyerang bunga, akan rontok sehingga tidak terbentuk polong.

Untuk menghindari penyakit ini maka perlu dipilih benih yang benar-benar bebas dari penyakit. Selain itu dapat pula dilakukan perendaman benih dalam fungisida Agrosid 50 SD sebelum ditanam. Penyemprotan dengan fungisida pun dapat dilakukan, yaitu menggunakan CabrioTop 60 WG dengan konsentrasi 1-2 g/liter air.

Penyakit Embun Tepung

Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Erysiphe polygoni* yang termasuk ke dalam famili Erysiphaceae. Spora dapat berkecambah membentuk hifa baru pada kelembaban 70 - 80%. Penyebaran penyakit ini dapat berkembang pada suhu 19 - 25°C yang terjadi melalui bantuan angin atau percikan air hujan namun penyakit ini hanya menyerang pada waktu udara panas.

Gejala penyakit ditandai dengan adanya warna putih keabuan (kelihatan seperti kain beludru) pada bagian daun, batang, bunga, dan buah. Apabila serangan pada bunga relatif ringan maka polong masih bisa terbentuk. Namun apabila serangannya berat dapat mengagalkan proses pembuahan, bunga menjadi kering dan akhirnya mati. Bila polong yang diserang maka polong tidak gugur, namun akan meninggalkan bekas luka berwarna cokelat suram sehingga menurunkan kualitas.

Pengendalian dapat dilakukan dengan memotong bagian tanaman yang terserang kemudian membakarnya, sedangkan pengendalian secara kimia dapat dilakukan dengan penyemprotan fungisida Acrobat 50 WP konsentrasi 0,5 - 1 g/liter air.

Penyakit Layu

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* yang termasuk ke dalam famili Pseudomonadaceae.

Selain menyerang buncis, penyakit ini juga menyerang tembakau, tomat, cabai, terung, kacang tanah, pisang, dan wijen. Bakteri hidup dalam tanah dan dapat bertahan beberapa bulan sampai beberapa tahun. Keadaan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri adalah pada suhu 21 - 35°C dengan kandungan air tanah yang tinggi. Penyebaran penyakit dapat melalui aliran air, tanaman yang dipindahkan, atau peralatan yang digunakan sewaktu pengolahan tanah.

Gejala serangan ditandai dengan layunya tanaman, menguning, dan kerdil. Bila batang tanaman yang terserang dipotong melintang maka akan terlihat warna coklat dan bila dipijit akan keluar cairan berwarna putih. Kadang-kadang warna coklat ini bisa sampai ke daun dan akar yang sakit pun akan berwarna coklat.

Pengendalian dapat dilakukan dengan menggunakan air yang terbebas dari penyakit pada saat menyiram tanaman. Tanah persemaian sebaiknya disterilisasi dengan air panas 100°C dilakukan fumigasi dengan methyl bromide. Penyemprotan fungisida dapat dilakukan dengan Agrept 20WP dengan konsentrasi 0,5 - 1 g/liter air.

Penyakit Bercak Daun

Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Cercospora canescens* yang termasuk ke dalam famili Dematiaceae.

Sporanya dapat tersebar melalui air hujan, angin, serangga, alat-alat pertanian, dan manusia. Spora yang terdapat pada daun-daun tua yang gugur akan tetap hidup di dalam tanah, sehingga pada penanaman selanjutnya akan terdapat serangan yang sama. Spora yang terdapat dalam biji akan bertahan 2-3 tahun.

Gejala serangan ditandai dengan adanya bercak-bercak kecil berwarna cokelat kekuning-kuningan. Lama kelamaan bercak akan melebar dan pada bagian tepinya terdapat pita berwarna kuning. Akibat lebih lanjut, daun menjadi layu dan akhirnya gugur. Bila menyerang polong akan terlihat bercak berwarna kelabu dan biji yang terbentuk kurang padat dan ringan.

Pengendalian dapat dilakukan dengan merendam benih dalam air panas dengan suhu 48°C selama 30 menit lalu dibilas dengan air dingin dan keringkan. Bila telah timbul gejala maka bagian yang terserang segera dipotong dan dibakar. Pengendalian secara kimia dilakukan dengan penyemprotan fungisida CabrioTop 60 WG, Polycom 80 WG.

Penyakit Hawar Daun

Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris* yang termasuk ke dalam famili Pseudomonadaceae. Bakteri ini dapat berkembang pada suhu optimum 30°C. Hidupnya dapat bertahan beberapa tahun didalam biji, tanah, dan sisa-sisa tanaman yang sakit. Proses masuknya bakteri melalui luka bekas gigitan serangga, saluran hidatoda pada tepi daun, stomata, dan akar tanaman.

Gejala ditandai dengan adanya bercak kuning pada bagian tepi daun dan kemudian meluas menuju tulang daun tengah. Daun terlihat layu, kering, dan berwarna coklat kekuning-kuningan. Bila seranganya hebat, daun berwarna kuning seluruhnya dan akhirnya rontok. Gejala kemudian dapat meluas ke batang, dan lama kelamaan tanaman akan mati.

Pengendalian dapat dilakukan dengan merendam benih dalam Sublimat dengan dosis 1 g/liter air selama 30 menit. Selain itu, kebersihan lahan harus diperhatikan dengan melakukan penyiangan secara berkala. Tanaman yang sakit segera dicabut dan dibakar.

Panen dan Pasca panen

Panen

- Pemanenan dapat dilakukan saat tanaman berumur 60 hari dan polong memperlihatkan ciri-ciri sebagai berikut : warna polong agak muda dan suram, permukaan kulitnya agak kasar, biji dalam polong belum menonjol. Bila polong dipatahkan akan menimbulkan bunyi letup.
- Dalam menentukan saat panen harus setepat mungkin sebab bila sampai terlambat memetikanya beberapa hari saja maka polong buncis dapat terserang penyakit bercak Cercospora. Penyakit tersebut sebenarnya hanya menyerang daun dan bagian tanaman lainnya, tetapi karena saat pemetikan yang terlambat maka penyakit tersebut berkembang sampai ke polong-polongnya.
- Bila dalam pelaksanaan budidaya tanaman buncis sudah baik, artinya sudah sesuai dengan ketentuan-ketentuan diatas maka produksi per hektar dapat mencapai 150 kuintal polong segar.

Pascapanen

- Sortasi meliputi kegiatan-kegiatan membuang atau memisahkan hasil berdasarkan kualitas dan mengadakan klasifikasinya.
- Polong buncis yang cacat akibat serangan hama dan penyakit, polong yang tua maupun polong yang patah akibat panen yang kurang baik, semuanya dipisahkan.
- Mengingat sifat buncis kurang tahan lama disimpan maka diperlukan penyimpanan khusus bila buncis tidak langsung dikonsumsi. Cara penyimpanan yang biasa dilakukan adalah

sistem refrigerasi (pendinginan), dengan suhu 0-4,4°C dan kelembaban 85-90%.

- Pada keadaan yang demikian, maka umur kesegaran buncis bisa mencapai 2-4 minggu.

(SS/2012)

12. BUDIDAYA TANAMAN SELADA

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran daun yang berumur semusim termasuk dalam famili compositae. Selada tumbuh baik di dataran tinggi, maupun di dataran rendah. Pertumbuhan optimal di lahan subur yang banyak mengandung humus, pasir atau lumpur dengan pH tanah 5-6,5.

Waktu tanam terbaik pada akhir musim hujan, walaupun demikian dapat juga ditanam pada musim kemarau dengan pengairan atau penyiraman yang cukup. Menurut jenisnya, selada ada yang dapat membuat krop dan ada yang tidak. Jenis yang tidak membentuk krop daun-daunnya berbentuk "rosete". Warna daun hijau terang sampai putih kekuningan. Selada jarang dibuat sayur, biasanya hanya dibuat salad dan lalapan.

Teknik Budidaya

Benih

Jenis selada yang banyak dibudidayakan adalah :

1. Selada mentega disebut juga dengan selada bokor atau selada daun, bentuk kropnya bulat tapi lepas.
2. Selada (heading lettuce) atau selada krop, bentuk krop bulat dan lonjong, kropnya padat atau kompak.
3. Kebutuhan benih untuk 1 ha $\pm$ 400 gram.

Pengolahan Lahan

Lahan diolah terlebih dahulu dengan cangkul sedalam 20-30 cm supaya gembur. Selanjutnya dibuat bedengan dengan arah membujur dari Barat ke Timur, untuk mendapatkan cahaya penuh. Lebar bedengan 100-120 cm, tinggi 30 cm dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Jarak antar bedengan 30 cm. Jika lahan yang akan ditanami masam (pH rendah) lakukan pengapuran dengan kapur pertanian atau dolomit, 3-4 minggu sebelum tanam, dosis 1,5 t/ha, kapur diaduk rata dengan tanah permukaan bedengan.

Persemaian

Biji dapat langsung ditanam di lapangan, tetapi lebih baik melalui persemaian. Sebelum disemai, benih direndam dalam larutan Previcur N dengan konsentrasi 0,1 % selama $\pm$ 2 jam kemudian dikeringkan. Benih disebar merata pada bedengan persemaian dengan media berupa campuran tanah dengan pupuk organik (1:1), kemudian ditutup dengan alang-alang atau jerami kering selama 2-3 hari. Sebaiknya bedengan persemaian diberi naungan/atap. Setelah berumur 7-8 hari, bibit dapat juga dipindahkan kedalam bumbunan yang terbuat dari daun pisang/polybag plastik dengan media campuran tanah dan pupuk kandang 1 : 1.

Penanaman

Setelah berumur 3-4 minggu atau sudah memiliki 4-5 helai daun tanaman dapat dipindahkan ke bedengan yang sudah dipersiapkan dengan jarak tanam 20 x 20 cm atau 25 x 25 cm, tergantung

varietas semakin tinggi varietas yang ditanam semakin lebar jarak tanamnya.

Pemupukan

Tiga hari sebelum tanam diberikan pupuk organik dengan dosis 2-4 kg/m². Dua minggu setelah tanam lakukan pemupukan susulan Urea 150 kg/ha (15 gr/m²) supaya pemberian pupuk lebih merata maka pupuk Urea diaduk dengan pupuk organik kemudian diberikan secara larikan disamping barisan tanaman. Selanjutnya dapat ditambahkan pupuk cair 3 liter/ha (0,3 ml/m²) pada umur 10 dan 20 hari setelah tanam.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai selada tumbuh normal, kemudian diulang sesuai kebutuhan. Bila ada tanaman yang mati, segera disulam, penyulaman dilakukan sebelum tanaman berumur 10 hari. Penyiangan dilakukan sesuai dengan pertumbuhan gulma.

Pengendalian Hama/Penyakit

Hama yang sering ditemui adalah : ulat daun, belalang, dan nyamuk kecil bila keadaan lembab.

Pengendalian hama dapat dilakukan secara mekanik yaitu dipungut dengan tangan, jika terpaksa gunakan pestisida yang aman mudah terurai seperti pestisida biologi, pestisida nabati atau pestisida piretroid sintetik.

Penggunaan pestisida harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval dan waktu aplikasinya. Penyakit yang sering menyerang tanaman selada yaitu bercak hitam daun dan cacar daun.

Panen

Tanaman selada dapat dipanen setelah berumur ± 2 bulan, dengan cara mencabut batang tanaman atau memotong pangkal batang. Tanaman yang baik dapat menghasilkan ± 15 ton/ha.

(SS/2012)

13. BUDIDAYA TANAMAN SAWI

Secara umum tanaman sawi biasanya mempunyai daun panjang, halus, tidak berbulu dan tidak berkrop. Petani kita hanya mengenal 3 macam sawi yang biasa dibudidayakan yaitu : sawi putih, sawi hijau dan sawi huma.

Sekarang ini masyarakat lebih mengenal sawi hijau sebagai sawi bakso. Sawi jenis ini paling banyak diujakan di pasar-pasar. Tangkai daunnya panjang, langsing, rasanya renyah, segar dengan sedikit rasa pahit.

Syarat Tumbuh

Tanaman sawi dapat tumbuh baik ditempat yang berhawa panas maupun dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 m sampai 1.200 m dpl. Namun biasanya dibudidayakan di daerah dengan ketinggian 100 – 500 m dpl. Tanah yang cocok untuk tanaman sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur serta pembuangan airnya baik. pH tanah yang optimum untuk pertumbuhannya 6 – 7.

Teknis Budidaya

Benih

Kebutuhan benih sawi untuk setiap hektar lahan tanam sebesar 750 gram. Benih sawi berbentuk bulat, kecil-kecil. Permukaannya licin mengkilap dan agak keras. Warna kulit benih coklat kehitaman. Benih yang akan kita gunakan harus mempunyai kualitas yang baik, yang dikemas dengan alumunium foil. Apabila benih yang kita gunakan dari hasil pananaman kita harus memperhatikan kualitas benih itu, misalnya tanaman yang akan diambil sebagai benih harus berumur lebih dari 70 hari.

Pengolahan tanah

Pengolahan tanah secara umum adalah melakukan penggemburan dan pembuatan bedengan. Tanah yang akan digemburkan harus dibersihkan dari bebatuan, rerumputan, semak atau pepohonan yang tumbuh. Dan bebas dari daerah ternaungi, karena tanaman sawi suka pada cahaya matahari secara langsung. Sedangkan kedalaman tanah yang dicangkul sedalam 20 sampai 40 cm.

Pemberian pupuk kandang yang baik yaitu 10 ton/ha. Pupuk kandang diberikan saat penggemburan agar cepat merata dan bercampur dengan tanah yang akan digunakan. Bila pH terlalu rendah (masam) sebaiknya dilakukan pengapuran. Pengapuran dilakukan sebelum penanaman benih, yaitu kira-kira 2 sampai 4 minggu. Sehingga waktu yang baik dalam melakukan penggemburan tanah adalah 2 – 4 minggu sebelum penanaman. Jenis kapur yang digunakan adalah kapur pertanian atau dolomit.

Pembibitan

Pembibitan dapat dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah untuk penanaman. Karena lebih efisien dan benih akan lebih

cepat beradaptasi terhadap lingkungannya. Sedang ukuran bedengan pembibitan yaitu lebar 80 – 120 cm dan panjangnya 1 – 3 meter. Curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, tinggi bedengan 20 – 30 cm.

Dua minggu sebelum di tabur benih, bedengan pembibitan ditaburi dengan pupuk kandang lalu di tambah 20 gram urea, 10 gram TSP, dan 7,5 gram KCl.

Cara melakukan pembibitan ialah sebagai berikut : benih ditabur, lalu ditutupi tanah setebal 1 – 2 cm, lalu disiram dengan sprayer, kemudian diamati, 3 – 5 hari benih akan tumbuh dan setelah berumur 3 – 4 minggu sejak disemaikan tanaman dipindahkan ke bedengan.

Penanaman

Bedengan dengan ukuran lebar 120 cm dan panjang sesuai dengan ukuran petak tanah. Tinggi bedengan 20 – 30 cm dengan jarak antar bedeng 30 cm, seminggu sebelum penanaman dilakukan pemupukan terlebih dahulu dengan pupuk kandang 10 ton/ha, TSP 100 kg/ha, Kcl 75 kg/ha. Sedang jarak tanam dalam bedengan 40 x 40 cm , 30 x 30 cm dan 20 x 20 cm.

Pilihlah bibit yang baik, pindahkan bibit dengan hati-hati, lalu membuat lubang dengan ukuran 4 – 8 x 6 – 10 cm.

Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dibutuhkan antara lain : penyiraman terutama pada musim kemarau. Tahap selanjutnya adalah : penjarangan yang dilakukan 2 minggu setelah penanaman. Caranya dengan mencabut tanaman yang tumbuh terlalu rapat.

Selanjutnya adalah penyulaman atau penggantian tanaman dengan tanaman baru apabila ada tanaman yang mati. Penyiangan biasanya dilakukan 2 – 4 kali selama masa pertanaman sawi, disesuaikan dengan kondisi keberadaan gulma. Biasanya penyiangan dilakukan 1 atau 2 minggu setelah penanaman. Apabila perlu dilakukan penggemburan dan pengguludan bersamaan dengan penyiangan.

Pemupukan tambahan diberikan setelah 3 minggu tanam, yaitu dengan urea 50 kg/ha. Dapat juga dengan satu sendok teh atau sekitar 25 gram dilarutkan dalam 25 liter air dapat disiramkan untuk 5 m bedengan.

Hama dan Penyakit

Hama

1. Ulat titik tumbuh (*Crocidolomia binotalis* Zell.).
2. Ulat tritip (*Plutella maculipennis*).
3. Siput (*Agriolimas* sp.).
4. Ulat *Thepa javanica*.
5. Cacing bulu (cut worm).

Penyakit

1. Penyakit akar pekuk.
2. Bercak daun *alternaria*.
3. Busuk basah (soft root).
4. Penyakit embun tepung (downy mildew).
5. Penyakit rebah semai (dumping off).
6. Busuk daun.
7. Busuk *Rhizoctonia* (bottom root).
8. Bercak daun.
9. Virus mosaik.

Panen dan Pasca panen

Dalam hal pemanenan penting sekali diperhatikan umur panen dan cara panennya. Umur panen sawi paling lama 70 hari. Paling pendek umur 40 hari. Terlebih dahulu melihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun. Cara panen ada 2 macam yaitu mencabut seluruh tanaman beserta akarnya dan dengan memotong bagian pangkal batang yang berada di atas tanah dengan pisau tajam.

Pasca panen sawi yang perlu diperhatikan adalah :

1. Pencucian dan pembuangan kotoran.
2. Sortasi
3. Pengemasan.
4. Penyimpanan.
5. Pengolahan.

(SS/2012)

14. BUDIDAYA TANAMAN TERUNG

Terung (*Solanum melongena*) dapat tumbuh di dataran rendah dan tinggi, suhu udara 22 - 30 °C, jenis tanah yang paling baik adalah lempung berpasir, subur, kaya bahan organik, aerasi dan drainase baik dan pH antara 6,8-7,3, sinar matahari cukup, cocok ditanam pada musim kemarau.

Persemaian

Benih terung yang akan ditanam dapat berasal dari benih komposit atau dapat berasal dari benih hibrida yang berkualitas. Media semai terdiri atas campuran tanah dan pukan (pupuk kandang) dengan perbandingan 2 : 1. Penggunaan pestisida bahan aktif metalaksil sebagai pencegah jamur dapat menghindarkan bibit dari penyakit dumping off . Hasil campuran media tersebut dimasukkan ke dalam polybag dengan tinggi $\pm$ 8 cm dan diameter 5 cm.

Perlakuan Benih

Benih direndam dalam air hangat kuku selama 10-15 menit. Benih dibungkus dengan gulungan kain basah kemudian diperam selama $\pm$ 24 jam hingga nampak mulai berkecambah. Setelah 24 jam benih tersebut melalui proses pemeraman yang dicirikan dengan munculnya radikula (calon akar), maka benih tadi siap dipindahkan ke media semai (polibag) menggunakan pinset dengan posisi radikula dibawah, kemudian ditutup dengan tanah tipis. Jika persemaian dalam bedengan, maka benih disebar di atas bedengan menurut barisan, jarak antar barisan 10-15 cm. Tutup benih tersebut dengan tanah tipis. Permukaan bedengan yang telah disemai benih ditutup dengan daun pisang/ penutup lainnya. Setelah benih tampak berkecambah muncul, buka penutupnya. Siram persemaian pagi dan sore hari (perhatikan kelembabannya). Perhatikan serangan hama dan penyakit sejak di pembibitan jika di perlukan semprot dengan pestisida. Setelah bibit berumur 1-1,5 bulan atau berdaun empat helai bibit siap dipindahkan ke polybag yang lebih besar atau ke lahan penanaman.

Penanaman

Benih yang telah berumur 25 hari setelah semai (HSS) dapat ditanam pada lubang tanam yang telah disediakan atau polibag yang besar diameter 30 cm. Ciri dari bibit yang siap tanam adalah munculnya 3 lembar helai daun sempurna atau mencapai tinggi $\pm$

7,5 cm. Sebaiknya penanaman dilakukan pada sore hari setelah dilakukan penggenangan untuk mempermudah pemindahan dan masa adaptasi pertumbuhan awal.

Sistem tanam yang digunakan untuk terung adalah sistem single row, dengan jarak antara tanaman 75 cm. Bibit yang siap tanam dimasukkan kedalam lubang tanam yang ditugal sedalam 10-15 cm kemudian ditekan ke bawah sambil ditimbun dengan tanah yang berada di sekitar lubang mulsa sebatas leher akar (pangkal batang). Untuk menjaga dari serangan hama dapat diberikan insektisida bahan aktif carbofuran.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman terung tidak berbeda dari tanaman lainnya, yaitu penyiraman, pemupukan, perempelan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dapat dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari selama seminggu pertama setelah tanam. Pupuk susulan pertama diberikan pada tanaman umur 21 HST antara lain: ZA dosis 2.5 – 3 gram/tanaman, SP-36 2.5 -3 gram/tanaman, KCl sebanyak 1-1.5 gram/tanaman. Pupuk diberikan dipinggir tanaman dengan jarak 10 cm dari pangkal

batang. Pupuk susulan kedua dilakukan pada umur 50 HST dengan pupuk NPK dengan dosis 8-10 gram/tanaman. Pemupukan yang terakhir yaitu NPK pada saat panen yang kedua dilakukan dengan dosis sebanyak 10 gram/tanaman.

Disamping penyiraman dan pemupukan, pencegahan hama dan penyakit dapat dilakukan dengan menyemprotkan pestisida sesuai dengan hama atau penyakit yang menyerang. Sedangkan konsentrasinya disesuaikan dengan anjuran dan interval penyemprotan disesuaikan dengan intensitas serangan dan kondisi lingkungan. Pangkas tunas-tunas liar yang tumbuh mulai dari ketiak daun pertama hingga bunga pertama juga dirempel untuk merangsang agar tunas-tunas baru dan bunga yang lebih produktif segera tumbuh.

Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang sering menyerang dan pengendaliannya:

1. Kumbang Daun (*Epilachna spp*)

Gejala serangan adanya bekas gigitan pada permukaan daun sebelah bawah. Bila serangan berat dapat merusak semua jaringan daun dan tinggal tulang-tulang daun saja.

Cara pengendalian: kumpulkan dan musnahkan kumbang, atur waktu tanam, jika diperlukan lakukan penyemprotan dengan insektisida.

2. Kutu Daun (*Aphis spp*)

Menyerang dengan cara mengisap cairan sel, terutama pada bagian pucuk atau daun-daun masih muda, akibatnya daun tidak normal, keriput atau keriting atau menggulung. *Aphis spp* sebagai vektor atau perantara virus. Cara pengendalian: mengatur waktu tanam dan pergiliran tanaman, jika populasi *Aphis* banyak dapat di gunakan insektisida dengan tipe "Racun Kontak", tetapi disarankan menggunakan insektisida dengan tipe "Racun Sistemik" Jika ingin lebih aman gunakan insektisida nabati, misalnya menggunakan Ekstrak Bawang putih. Aroma bawang putih tidak disukai oleh *Aphis*, tetapi penyemprotan ke-2 dan seterusnya tidak terlalu berpengaruh terhadap *Aphis*.

3. Tungau (*Tetranychus spp*)

Serangan hebat musim kemarau. Menyerang dengan cara mengisap cairan sel tanaman, sehingga menimbulkan gejala bintik-bintik merah sampai kecoklat-coklatan atau hitam pada permukaan daun sebelah atas ataupun bawah. Cara pengendalian sama seperti pada

pengendalian kutu daun, disarankan menggunakan insektisida dengan tipe "Racun Sistemik"

4. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon* Hufn.)

Bersifat polifag, aktif senja atau malam hari. Menyerang dengan cara memotong titik tumbuh tanaman yang masih muda, sehingga terkulai dan roboh, pada siang hari ulat bersembunyi, sehingga sangat sulit menemukan ulat *Agrotis ipsilon* pada siang hari.

Cara pengendalian : kumpulkan dan musnahkan ulat, lakukan penyemprotan dengan insektisida pada sore atau pagi hari, gunakan insektisida dengan tipe "Racun perut", jika menggunakan racun kontak semprot pada malam hari ketika ulat mulai muncul, tetapi perlu dipertimbangkan penyemprotan pada malam hari akan terkendala oleh penerangan.

5. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*, F)

Bersifat polifag, menyerang dengan cara merusak (memakan) daun hingga berlubang-lubang.

Cara pengendalian; mengatur waktu tanam dan pergiliran tanaman, mengumpulkan ulat, jika perlu gunakan insektisida.

6. Ulat Buah (*Helicoverpa armigera* Hubn.)

Bersifat polifag, menyerang buah dengan cara menggigit dan melubanginya, sehingga bentuk buah tidak normal, dan mudah terserang penyakit busuk buah. Cara pengendalian : kumpulkan dan musnahkan buah terserang, lakukan pergiliran tanaman dan waktu tanam serta sanitasi kebun.

Penyakit yang sering menyerang :

1. Layu Bakteri

Penyebabnya adalah bakteri *Pseudomonas solanacearum*. Bakteri ini bisa bertahan hidup lama dalam tanah. Serangan hebat terjadi pada temperatur yang cukup tinggi. Gejala serangan terjadi kelayuan seluruh tanaman secara mendadak. Sebenarnya serangan layu bakteri bersifat lokal, seperti pembuluh xylem/pembuluh angkut, tetapi karena menyerang pada akar atau leher akar sehingga pasokan air dan hara tanaman dari tanah ke daun terhambat sehingga gejala yang muncul adalah kelayuan yang bersifat sistemik. Cara pengendalian antara lain: mengatur jarak tanam, sehingga kelembaban tidak terlalu tinggi, lakukan pergiliran tanaman, jangan menanam tanaman yang berjenis Solanaceae seperti tomat, tembakau, karena akan memperparah serangan. Penyemprotan menggunakan bakterisida.

2. Busuk Buah

Penyebabnya adalah jamur *Phytophthora sp.*, *Phomopsis vexans*, *Phytium sp.* Gejala serangan terlihat adanya bercak-bercak coklat kebasahan pada buah sehingga buah menjadi busuk. Pengendalian menggunakan fungisida.

3. Bercak Daun

Penyebabnya adalah jamur *Cercospora sp*, *Alternaria solani*, *Botrytis cinerea*. Gejala serangan terlihat bercak-bercak kelabu-kecoklatan atau hitam pada daun.

4. Antraknose

Penyebabnya adalah jamur *Gloesporium melongena*. Gejala serangan terlihat bercak-bercak melekung dan bulat pada buah lalu membesar berwarna coklat dengan titik-titik hitam.

5. Busuk Leher akar

Penyebabnya adalah *Sclerotium rolfsii*. Gejala pangkal batang membusuk berwarna coklat.

6. Rebah Semai

Penyebabnya adalah Jamur *Rhizoctonia solani* dan *Pythium spp.* Gejala serangan terlihat pada batang bibit muda kebasah-basahan, mengkerut dan akhirnya roboh dan mati. Cara pengendalian antara lain: tanam varietas tahan, atur jarak tanam dan pergiliran tanaman, perbaikan drainase, atur kelembaban dengan jarak tanam agak lebar, cabut tanaman yang sakit.

Panen

Panen pertama terung dapat dilakukan saat tanaman berumur 30 HST atau sekitar 15 – 18 HST setelah munculnya bunga. Kriteria buah terung layak panen adalah daging belum keras, warna buah mengkilat, ukuran tidak terlalu besar ataupun terlalu kecil. Sedangkan untuk terung jenis bulat kecil panen buah dapat dilakukan pada umur 10-15 hari setelah muncul bunga dengan ciri: buah kelihatan segar, warnanya cerah bagi terung tipe hijau dan belum berwarna kecoklatan bagi terung berwarna ungu, bila

dipotong belum tampak biji yang berwarna kuning keemasan dan warna daging masih putih bersih.

Pemanenan dapat dilakukan seminggu dua kali sehingga total dalam satu musim dapat dilakukan 8 kali panen dengan potensi jumlah buah per tanaman bisa mencapai 21 buah. Setelah pemanenan yang ke delapan biasanya produksi mulai menurun baik kualitas maupun kuantitasnya.

(Sri Romaito/2012)

15. BUDIDAYA TANAMAN KUBIS BUNGA

Pada dasarnya tanaman kubis bunga dapat tumbuh dan beradaptasi pada hampir semua jenis tanah, baik tanah mineral

yang bertekstur ringan sampai pada tanah bertekstur liat berat dan juga pada tanah organik seperti tanah gambut.

Kemasaman (pH) tanah yang optimal tanaman kubis bunga antara 6 - 6,5. Di daerah sub tropis tanaman kubis bunga tergolong tanaman yang sempurna yaitu tanaman yang perkembangannya dari fase vegetatif sampai dengan fase generatif (pembentukan bunga). Pengaruh temperatur pada masa transisi (menjelang musim kemarau atau musim hujan) pertumbuhan tanaman kubis bunga sangat menonjol.

Pembentukan bunga tanaman kubis dipengaruhi temperatur, juga dipengaruhi panjang hari, kubis bunga ditanam pada daerah yang mempunyai temperatur 15°C sampai 20°C, curah hujan pada bulan kering <100 mm, curah hujan pada bulan basah >200 mm, Jumlah hari hujan minimal 15 hari/bulan, sedangkan jumlah bulan kering maksimal 3 bulan per tahun.

Perbedaan karakteristik unsur iklim tersebut menyebabkan beberapa varietas kubis bunga tumbuh baik di lingkungan dataran tinggi (di atas 800 m dpl) dan beberapa varietas lainnya juga tumbuh pada lingkungan dataran rendah (0 - 200 m dpl).

Pemilihan Varietas

Kubis bunga dapat berkembang melalui biji, dan dapat beradaptasi diberbagai daerah. Varietas kubis bunga yang cocok ditanam di dataran tinggi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisaran produksi kubis bunga di dataran tinggi (800-1.400 m dpl)

No	Varietas	Potensi Produksi (ton/ha)
1	Laguna	21- 25
2	Lokal Karo	20-25
3	Lucky boy	47,9
4	Bima -45	22

Varietas kubis bunga yang dapat ditanam di dataran rendah di sajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Produksi kubis bunga dataran rendah (0 - 200 m dpl)

No	Varietas	Potensi Produksi (ton/ ha)
1	Farmers eraly	35
2	Fengshan Extra early	14,5 - 15,2
3	Donrae 151	34,2

Persiapan Tanam

1. Pengolahan tanah

Tanaman kubis bunga merupakan tanaman semusim yang memiliki perakaran serabut, artinya lingkungan tanah pada perakaran tanaman harus gembur dan subur, untuk mendapatkan kondisi pertumbuhan dan hasil yang tinggi. Lahan perlu diolah atau di bajak cukup dalam (20 - 30) cm, gulma harus bersih serta drainase tanah diatur secara baik. Tanah di periksa tingkat keasamannya (pH) dan apabila pH tanah <5,5 sebaiknya dilakukan pengapuran dengan menggunakan dolomit sebanyak 2 ton/ ha, dolomit diaplikasikan secara merata dan segera dibajak atau dicangkul agar dolomit tidak hanyut pada waktu turun hujan, kemudian dibiarkan minimal dua minggu sebelum tanam. Kegiatan pengolahan tanah selanjutnya pembuatan garitan dangkal $\pm$ 10 cm agar tanaman dapat lurus dalam barisan dan diikuti dengan

pembuatan lubang tanam. Lubang tanam tersebut disiapkan untuk penempatan pupuk dasar dan penanaman bibit kubis bunga.

2. Persemaian

Tanaman kubis bunga diperbanyak dari biji. Benih disemai di tempat persemaian selama 3 - 4 minggu sebelum ditanam di lapangan. Untuk media tumbuh pada persemaian digunakan campuran tanah dan pupuk kandang atau kompos yang halus serta matang dengan perbandingan 1 : 1 dan telah disterilkan terlebih dahulu dengan uap air panas selama 2 - 3 jam. Media tumbuh dibuat bedengan dengan ukuran lebar 1,2 m x panjang sesuai kondisi lahan, tinggi bedengan 15 - 20 cm.

Benih kubis bunga sebelum disebar direndam dahulu dengan air hangat ($\pm 50^{\circ}\text{C}$) selama ± 30 menit atau direndam dalam larutan fungisida Previcur N konsentrasi 1 ml/liter air selama ± 3 jam, kemudian dikering anginkan dan selanjutnya disebar di tempat persemaian secara merata.

Perendaman berguna selain sebagai perlakuan benih, juga untuk mempercepat perkecambahan benih dan sekaligus untuk mematikan penyakit yang terbawa oleh benih tersebut. Benih yang telah disebar kemudian ditutup tipis dengan bahan media persemaian, selanjutnya ditutup dengan daun pisang atau karung plastik yang

bersih. Setelah 3 - 4 hari benih telah berkecambah, tutup dibuka dan dibiarkan sampai umur satu minggu hingga keluar lembaga. Kemudian bibit dipindahkan ke polybag kecil atau bumbungan dari daun pisang dengan media yang sama dan dipelihara kembali di pembibitan $\pm$ 2 - 3 minggu sampai siap ditanam di lapangan. Selama di pembibitan, pemeliharaan intensif perlu dilakukan seperti penyiraman, pengendalian hama dan penyakit serta gulma, karena bibit yang baik dan sehat akan menentukan keberhasilan tanaman di lapangan.

3. Pengaturan jarak tanam

Berdasarkan hasil penelitian Balai Penelitian Sayuran Lembang, penggunaan jarak tanam kubis bunga adalah 60 x 40 cm, 70 x 40 cm dan 80 x 40 cm, khususnya untuk dataran tinggi dapat dianggap memadai dengan baik ditinjau dari rata-rata ukuran krop kubis bunga maupun hasil tiap satuan luas, tetapi di daerah Kabupaten Karo jarak tanam kubis bunga yang umum digunakan antara 80 - 90 cm x 50 - 60 cm. Setelah penentuan jarak tanam selesai kemudian dibuat lubang tanam sesuai dengan jarak tanam yang digunakan dengan kedalaman antara 15 - 20 cm.

4. Penanaman

Bibit kubis bunga yang diperlihara di persemaian sekitar 4 minggu biasanya telah memiliki 4 - 5 helai daun dan tanaman tersebut telah siap dipindahkan ke lapangan. Penanaman di lapangan sebaiknya dilakukan pada sore hari atau pada saat cuaca berawan, atau pada saat kondisi tanah cukup lembab.

Pemeliharaan Tanaman

1. Pemupukan

Tanaman kubis bunga tergolong komoditas yang tanggap terhadap kondisi kesuburan tanah, oleh karena itu perlu pemberian pupuk, dan dosis pupuk sangat bervariasi tergantung dari kesuburan tanah. Pada tanah yang masam, daun-daun kubis bunga cepat berkembang menjadi bercak klorosis yang merupakan gejala kekahatan Magnesium, cara untuk mengatasinya adalah dengan pengapuran sampai pH sekitar 6,5, sedangkan sumber kapur yang efektif untuk tujuan tersebut adalah Dolomit.

Pupuk organik

Penggunaan pupuk organik pada penanaman kubis bunga dapat berpengaruh terhadap perbaikan produktivitas tanah dan tanaman. Hasil penelitian di Sumatera Utara menunjukkan bahwa dosis pemupukan yang dapat meningkatkan produktivitas sayuran adalah antara 15 - 20 ton/ ha pupuk kandang.

Pupuk buatan

Kebutuhan tanaman kubis bunga terhadap pupuk N, P dan K cukup tinggi, seperti tercermin dari kemampuan serapan total masing-masing unsur sebesar 370 kg N, 85 kg P_2O_5 dan 480 K_2O /ha untuk mendapatkan hasil rata-rata 35 ton/ha. Hasil penelitian sayuran di Lembang menganjurkan dosis pupuk untuk musim kemarau antara 200 - 300 kg Urea/ha, 120 - 200 kg TSP/ha, 100 - 200 kg KCl/ha, sedangkan hasil penelitian dari Sub Balai Penelitian Hortikultura Berastagi memberikan rekomendasi dosis pupuk di daerah pegunungan adalah 200 kg Urea/ha, 400 kg SP-36/ha, 150 kg/KCl per ha, yang mirip dengan anjuran program PHT Nasional untuk dapat menggunakan pupuk berimbang yaitu 200 kg urea/ ha, 200 kg ZA/ ha, 400 kg SP-36/ha dan 200 kg KCl/ ha. Pemberian pupuk buatan sebagai pupuk dasar adalah setengah dosis pupuk Urea, setengah dosis ZA, pupuk SP 36 dan KCL diaplikasikan 1 hari sebelum tanam bersamaan dengan pupuk kandang, sedangkan setengah dosis Urea dan ZA diberikan 21 hari setelah tanam (HST) bersamaan dengan pembumbunan.

2. Perompesan daun

Dalam pemeliharaan kubis bunga perlu dilakukan perompesan daun yang sudah tua, dilakukan pada tanaman berumur 1,5 bulan, yaitu daun yang menguning dikurangi, disamping untuk mengurangi

kelembaban juga untuk memperbesar bunganya. Daun yang dirompes dikumpul dan dibuang di tempat yang agak jauh dari lokasi penanaman untuk menghindari penyakit yang dapat menular ke tanaman yang sehat.

3. Pengendalian hama dan penyakit

Hama utama dan cara pengendaliannya

Hama utama yang menyerang tanaman kubis bunga dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu hama utama dan hama sekunder. Hama utama adalah hama yang selalu menimbulkan kerugian, sehingga selalu dilakukan tindakan pengendalian. Hama sekunder adalah jenis hama yang kadang-kadang penting sehingga tidak perlu selalu dilakukan tindakan pengendalian.

Tabel 1. Hama utama tanaman kubis bunga dan cara pengendaliannya.

Jenis-jenis hama	Pengendalian dengan kimia	Pengendalian Hayati
Ulat daun kubis (<i>Plutella xylostella</i>)	insektisida Rizotin 40 WP, Rimon 100 EC, Ripcord 50 EC, Rolidor 25 EC,	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarizium</i> , Dipel SC, Restock WP, Bacclin WP, Xentari WDG, Turex Wp, Baculat Wp,

L)	abang kendalinya 5 larva/ 10 tanaman .	Cutlass WP , Naural 9 WSC, Nimbo 0,6 AS, Nospoil 8 EC, dengan musuh alami <i>Diadegma Sumiclausum</i> .
Ulat tanah (<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn)	Penyemprotan pada sore hari sebelum tanam dengan insektisida Decis 25 Ec Curacron 500EC, Matador 25 Cs. Lannate 25 WP, disemprotkan sore hari.	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarizium</i> , Dipel SC, Restock WP, Bacclin WP, Xentari WDG, Turex Wp, Baculat Wp, Cutlass WP , Naural 9 WSC, Nimbo 0,6 AS, Nospoil 8 EC. Di semprotkan sore hari di lubang tanam/pangkal batang.
Kutu daun persik (<i>Myzus persicae</i> Sulz)	Sidacis 25 EC, Schumec 18 EC , Rotraz 200EC, dll	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarizium</i> , Dipel SC, Restock WP, Bacclin WP, Xentari WDG, Turex Wp, Baculat Wp, Cutlass WP , Naural 9 WSC, Nimbo 0,6 AS, Nospoil 8 EC. Di semprotkan sore hari di lubang tanam/pangkal batang
<i>Heliotis Armigera</i> (ulat yang melobangi bunga)	insektisida Rizotin 40 WP, Rimon 100 EC, Ripcord 50 EC, Rolidor 25 EC, ambang kendalinya	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarizium</i> , Dipel SC, Restock WP, Bacclin WP, Xentari WDG, Turex Wp, Baculat Wp, Cutlass WP , Naural 9 WSC,

	5 larva/ 10 tanaman .	Nimbo 0,6 AS, Nospoil 8 EC. Di semprotkan sore hari di lubang tanam/ pangkal batang.
--	--------------------------	---

Penyakit utama dan cara pengendaliannya

Penyakit utama yang menyerang tanaman kubis bunga dan cara pengendaliannya di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penyakit kubis bunga utama dan pengendaliannya

Penyakit utama tanaman kubis bunga	Agen hayati yang dapat mengendalikan penyakit kubis bunga, dan kultur teknis
Busuk Hitam (<i>Xanthomonas campestris</i>)	• Benih sebelum di semai di rendam dengan air hangat selama 20 - 30 menit atau direndam dalam larutan HgCl 10% selama 30 menit
Busuk lunak (<i>Erwinia carotovora</i>)	• Mencegah terjadinya pelukaan • Daun yang terinfeksi sebelum disimpan dibuang • Batang bekas potongan diolesi Kloroks • Tempat penyimpanan bersuhu rendah.
Akar bengkak (<i>Plasmodiophora</i>)	• Perlakuan benih dengan ekstrak umbi/ daun bawang putih (8%) selama 2 jam. • Tanah persemaian bebas penyebab penyakit

<i>ra brassicae</i>)	(tidak terinfeksi sumber penyakit). Dapat menggunakan tanah lapisan bawah, karena tanah lapisan bawah lebih steril dibanding tanah lapisan atas. • Air untuk menyiram bebas penyebab penyakit. • Lubang tanam disiram dengan larutan jamur <i>Tricoderma konii</i> untuk menjegah serangan penyakit yang berasal dari tanah. • Dilakukan pengapuran untuk menaikkan keasaman tanah (pH). • Rotasi tanaman (pergiliran tanaman yang tidak sama jenisnya (sefamili) untuk memutus persediaan tanaman yang disukai oleh penyakit (inangnya).
-----------------------	---

Panen

Kubis bunga ditanam di dataran rendah dipanen pada umur 60 hari setelah tanam dan untuk dataran tinggi dipanen setelah umur 75 hari. Pemanenan sebaiknya dilakukan tepat waktu. Apabila terlambat warna bunga akan berubah menjadi kuning sehingga menurunkan kualitas dan harga. Untuk menghindari perubahan

warna, 4 hari sebelum panen kubis ditutup dengan daun-daunnya agar terlindung dari terik matahari.

Kubis bunga paling baik dipanen pagi hari untuk mengurangi proses respirasi yang akan timbul uap air dan mengakibatkan kubis bunga membusuk. Kubis bunga dapat disimpan hingga 14 hari apabila ditempatkan di dalam ruangan dengan suhu 0°C.

(SS/2012)