

MODUL
MATA PELAJARAN AGRIBISNIS TANAMAN SAYUR
BUDIDAYA TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.)



Disusun oleh :

YONIAR EFFENDI, S.P., M.P.

NIP. 197706182002121001



SMK PERTANIAN PEMBANGUNAN NEGERI SEMBAWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024

BUDIDAYA TANAMAN CABAI MERAH

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Bahan ajar ini membahas tentang budidaya tanaman cabai merah dari mulai memahami ruang lingkup dan karakteristik tanaman, persyaratan tumbuh, cara melakukan penyiapan lahan, penyiapan bahan tanam, penanaman, pemeliharaan tanaman, teknik panen dan penanganan pascapanen.

B. Prasyarat

Sebelum mempelajari materi budidaya tanaman cabai merah, siswa harus lulus mata pelajaran dasar-dasar budidaya tanaman, alat dan mesin pertanian, dan pembiakan tanaman.

C. Petunjuk Penggunaan

Agar siswa dapat berhasil dengan baik dalam menguasai bahan ajar budidaya cabai merah ini, maka siswa diharapkan mengikuti petunjuk penggunaan sebagai berikut :

1. Mengikuti dan memperhatikan penjelasan guru tentang bahan ajar yang akan dipelajari.
2. Meminta petunjuk atau menanyakan kepada guru apabila ada hal-hal yang kurang dipahami dalam bahan ajar.
3. Melaksanakan cek penguasaan kompetensi untuk mengetahui sejauh mana kompetensi yang telah dikuasai.
4. Mempersiapkan bahan ajar utama dan pendukung yang diperlukan dalam setiap kegiatan belajar.
5. Membaca tujuan pembelajaran, sehingga mengetahui apa yang akan dicapai atau dipelajari dalam bahan ajar ini.
6. Membaca uraian materi secara baik dalam setiap kegiatan belajar.
7. Melaksanakan evaluasi sendiri dengan mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam tes formatif.

D. Tujuan Akhir

Setelah menyelesaikan materi budidaya cabai merah, diharapkan siswa terampil melakukan budidaya cabai merah sesuai dengan prosedur yang ditentukan dengan tingkat keberhasilan minimal 75%.

E. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Keahlian : Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura

Mata Pelajaran : Agribisnis Tanaman

Tabel 1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Agribisnis Tanaman buah (budidaya tanaman cabai merah).

ELEMEN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN
1. Ruang lingkup Tanaman cabai merah	Pada akhir fase F, peserta didik mengetahui ruanglingkup tanaman cabai merah yang terdiri atas : manfaat tanaman cabai, taksonomi, morfologi tanaman cabai
2. Penyiapan media tanam	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menyiapkan media tumbuh untuk tanaman cabai.
3. Penyiapan bibit	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menyiapkan bibit tanaman cabai.
4. Penanaman	Pada akhir fase F, peserta didik mampu melakukan penanaman mulai dari persiapan, pelaksanaan, dan penyulaman sesuai komoditas tanaman cabai.
5. Pengairan	Pada akhir fase F, peserta didik mampu melakukan pengairan untuk tanaman cabai.
6. Pemupukan	Pada akhir fase F, peserta didik mampu Melakukan pemupukan cabai

7. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)	Pada akhir fase F, peserta didik mampu melakukan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) meliputi gulma, hama dan/atau penyebab penyakit tanaman dengan berbagai metode yang menyerang tanaman cabai.
8. Perlakuan khusus	Pada akhir fase F, peserta didik mampu melakukan perlakuan khusus pada tanaman cabai seperti : pemberian hormon tumbuh, pembumbunan, pemangkasan, pemasangan ajir.
9. Panen dan pasca panen	Pada akhir fase F, peserta didik mampu melakukan panen dan pasca panen produksi tanaman meliputi persiapan panen, teknik panen, sorting, grading, packing, dan/ atau labelling pada tanaman cabai.
10. Pengelolaan limbah hasil pertanian	Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan pengelolaan limbah hasil produksi tanaman meliputi pembuatan pupuk hijau dan/atau kompos, pestisida nabati dengan berbagai metode pada tanaman cabai.

F. Cek Kemampuan Awal

Untuk mengetahui kemampuan Anda tentang bahan ajar yang berjudul **“Budidaya Tanaman cabai merah”** pilih jawaban **ya** atau **tidak** untuk pertanyaan di bawah ini dengan memberi centang (✓) pada kolom jawaban.

Tabel 2. Pertanyaan Penguasaan Standar Kompetensi Budidaya Tanaman cabai merah

No	Pertanyaan (?)	Ya	Tidak
1.	Budidaya cabai merah membutuhkan pemahaman tentang dasar-dasar budidaya tanaman, alat mesin pertanian, dan pembiakan tanaman.		
2.	Perencanaan budidaya cabai merah meliputi pertimbangan : pemilihan kultivar dan varietas, faktor pendukung dan hambatan, lokasi kebun dan sistem pertanaman.		
3.	Pada umumnya cabai merah dapat tumbuh baik di dataran rendah dan tinggi.		
5.	Tanaman cabai merah membutuhkan faktor lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya.		
6.	Faktor lingkungan terdiri atas faktor iklim dan tanah.		
7.	Pengolahan tanah diperlukan dalam budidaya tanaman cabai merah.		
8.	Perlakuan benih diperlukan dalam budidaya tanaman cabai merah.		
9.	Pemeliharaan yang intensif diperlukan dalam budidaya tanaman cabai merah.		

Setelah Anda menjawab pertanyaan di atas, hubungi guru untuk melanjutkan mempelajari bahan ajar budidaya tanaman cabai merah ini.

II. PEMBELAJARAN

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1.

RUANG LINGKUP TANAMAN CABAI MERAH

A. Uraian Materi

1. Manfaat tanaman cabai merah

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, cabe juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya, Industri bumbu masakan, industri makanan dan industri obat-obatan atau jamu.

Cabai termasuk komoditas sayuran yang hemat lahan karena untuk peningkatan produksinya lebih mengutamakan perbaikan teknologi budidaya. Penanaman dan pemeliharaan cabai yang intensif dan dilanjutkan dengan penggunaan teknologi pasca panen akan membuka lapangan pekerjaan baru. Oleh karena itu, dibutuhkan tenaga kerja yang menguasai teknologi dalam usaha tani cabai yang berwawasan agribisnis dan agroindustry (Pratama et al., 2017).

Cabai (*Capsicum annum* Linnaeus) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika tropik seperti Meksiko, Bolivia, Peru, dan Guatemala (Pratama et al., 2017). Negara - negara tersebut memiliki iklim yang tidak jauh berbeda dengan Indonesia. Cabai sudah dimanfaatkan sejak 7000 SM oleh suku Indian sebagai bumbu masakan. Bagi suku Indian, cabai merupakan jenis tumbuhan yang sangat dihargai dan menempati urutan kedua setelah jagung dan ubi kayu. Selain itu, cabai juga mempunyai peranan penting dalam upacara keagamaan dan kultur budaya orang-orang Indian. Akibat persebaran cabai yang begitu luas, maka tidak bisa digambarkan pusat asalnya di Amerika tropik. Penyebaran cabai ke seluruh dunia dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis (Djarwaningsih, 2005).

Cabai (*Capsicum annum* Linnaeus) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika tropik seperti Meksiko, Bolivia, Peru, dan Guatemala (Pratama et al., 2017). Negara-negara tersebut memiliki iklim yang tidak jauh berbeda dengan

Indonesia. Cabai sudah dimanfaatkan sejak 7.000 SM oleh suku Indian sebagai bumbu masakan. Bagi suku Indian, cabai merupakan jenis tumbuhan yang sangat dihargai dan menempati urutan kedua setelah jagung dan ubi kayu. Selain itu, cabai juga mempunyai peranan penting dalam upacara keagamaan dan kultur budaya orang-orang Indian. Akibat persebaran cabai yang begitu luas, maka tidak bisa digambarkan pusat asalnya di Amerika tropik.

Penyebaran cabai ke seluruh dunia dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis (Djarwaningsih, 2005). Cabai diperkirakan masuk ke Indonesia pada awal abad 15 oleh para pelaut Portugis. Penyebaran cabai ke seluruh Nusantara dilakukan secara tidak langsung oleh para pedagang dan pelaut Eropa yang mencari rempah-rempah ke pelosok Nusantara. Hingga kini, cabai menjadi salah satu bumbu dan rempah khas Indonesia yang selalu hadir di setiap masakan-masakan Indonesia yang memiliki cita rasa pedas (Djarwaningsih, 2005).

2. Klasifikasi tanaman cabai merah

a. Klasifikasi cabai merah :

Tanaman cabai tergolong dalam famili terung-terungan (Solanaceae) yang tumbuh sebagai perdu atau semak. Cabai termasuk tanaman semusim atau berumur pendek. Menurut Haryanto, (2018), dalam sistematika tumbuh-tumbuhan cabai diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Classis : Dicotyledoneae
Ordo : Tubiflorae (Solanales)
Famili : Solanaceae
Genus : *Capsicum*
Spesies : *Capsicum annum* L.

Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terong-terungan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum* sp. Cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk negara Indonesia (Baharuddin, 2016). Tanaman cabai banyak ragam tipe

pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit dan paprika (Pratama, Swastika, Hidayat, dan Boga, 2017).

3. Jenis cabai merah/Species yang ada di dunia

Beberapa jenis cabai yaitu :

a. Cabai Rocoto

Cabai yang satu ini banyak ditemukan di Peru, Bolivia, Chile, Argentina Utara dan Ecuador. Bentuknya hampir seperti paprika. Cabai ini akan sangat pedas apabila bijinya berwarna hitam.

Rocoto dapat tumbuh baik pada iklim sedang dan bahkan iklim dingin sekalipun. Kebanyakan rocoto berwarna merah, namun di Karibia dan Meksiko ada pula yang berwarna kuning dan oranye.



b. Cabai Rawit

Cabai rawit memiliki bentuk yang lebih kecil dari cabai merah maupun cabai keriting namun memiliki tingkat kepedasan mencapai 50.000-100.000 pada skala Scoville. Selain di Indonesia, cabai rawit cukup populer di negara Asia Tenggara lainnya seperti Malaysia.

Dalam bahasa Inggris, cabai rawit dikenal dengan nama Thai Pepper atau bird's eye chili pepper. Di Indonesia, cabai rawit biasanya digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat sambal, rujak, dan makanan pedas lainnya. Selain itu cabai rawit juga dibuat menjadi chili oil dan digunakan sebagai pelengkap makanan gorengan.



Source: mitalom.com

c. Cabai besar

Cabai merah memiliki bentuk yang runcing dan mengerucut, namun ada pula yang membulat. Kulitnya tebal dan biasanya rasanya kurang pedas. Cabai merah sering digunakan sebagai bahan baku aneka sambal, saus, dan sebagai campuran masakan yang tidak terlalu pedas lainnya.



Source: tipsberkebun.com

d. Cabai keriting

Sesuai dengan namanya, cabai keriting berbentuk keriting, kurus, dan panjang. Terdapat 2 jenis cabai keriting yaitu cabai keriting merah dan cabai keriting hijau.

Cabai keriting memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan cabai merah besar. Biasanya cabai keriting digunakan pada olahan makanan yang pedas.



Source: hortindo.org

e. Cabai Numex Twilig

Cabai numex atau sering juga disebut Bolivian Rainbow merupakan salah satu varietas cabai yang tidak biasa dan dikembangkan oleh New Mexico State university. Cabai ini dapat tumbuh mencapai tinggi 18 inci.

Buah cabai ini akan berwarna ungu awalnya, kemudian akan berubah menjadi kuning dan oranye, apabila sudah masak akan berubah menjadi menjadi. Cabai ini akan menghasilkan perpaduan warna yang memberikan efek pelangi di atas daun tanamannya yang berwarna hijau.



Source: viridishortus.co.uk

f. Cabai Jalapeno

Cabai ini berasal dari Meksiko, warnanya hijau tua dan merah serta memiliki bentuk yang mirip dengan peluru. selain dalam bentuk utuh/segar, biasanya jalapeno juga tersedia dalam variasi keringnya yang disebut dengan chipotles.

Cabai ini memiliki rasa yang sangat pedas menggigit karena itu biasanya cabai ini dijual dalam bentuk acar dan dikemas di dalam botol. Cabai ini memiliki tingkat kepedasan 2.500-8.000 Skala Scoville. Cabai ini banyak digunakan untuk membuat acar, mustar, atau dapat pula dimasak dengan menggunakan minyak sayur.



g. Cabai gondot/gendol

Di Jawa Barat, cabai ini dinamakan Cabai Gendot atau Cabai Bendot, sedangkan di Jawa Tengah cabai ini disebut dengan Cabai Gendol karena memiliki bentuk yang bengkak atau mengembung. Cabai ini berasal dari Semenanjung Yucatan dan memiliki tingkat kepedasan mencapai 100.000-350.000 Skala Scoville.

Cabai ini banyak dijumpai di perkebunan sekitar Bandung dan di sekitar Dieng Jawa Tengah. Meksiko merupakan negara penghasil cabai gendol terbesar di dunia, dan banyak tumbuh di sekitar Yucatan, Campeche, dan Quintana Roo. Selain ini di Belize, Kosta Rika, Texas, dan California ditemukan perkebunan komersial cabai gendot.

Cabai gendot memiliki aroma yang unik, yaitu perpaduan antara buah dan bunga. cabai ini memiliki beragam warna, yaitu hijau, orange terang, kuning, dan orange.



h. Cabai Paprika

Seperti yang anda tahu, Bell pepper atau yang sering kita sebut dengan Paprika merupakan cabai yang memiliki 4 varian warna yaitu merah, kuning, hijau, dan oranye. Biasanya Paprika Hijau terasa lebih pahit apabila dibandingkan dengan paprika warna lainnya. Cabai jenis ini dikelompokkan ke dalam cabai yang kurang pedas atau "*sweet peppers*".

Paprika memiliki bentuk yang unik menyerupai lonceng, besar, bertekstur renyah dan keras namun pada bagian dalamnya berongga. Paprika banyak dijual dalam keadaan segar maupun telah diolah menjadi bubuk yang dapat memberikan efek pedas sedang pada makanan. Sedangkan Paprika segar banyak dijadikan campuran untuk bahan masakan seperti salad, pizza, bahkan digunakan untuk

mempercantik makanan. Cabai ini memiliki rasa yang cenderung manis namun apabila dimasak manisnya akan berkurang.



Source: impasto.com

i. Cabai Pemento

Pimento atau cabai cheri memiliki bentuk yang besar, berwarna merah dan berbentuk hati serta memiliki panjang sekitar 7-10 cm dan lebar 5-7 cm. cabai jenis ini memiliki daging buah yang manis, berair, dan lebih beraroma apabila dibandingkan dengan paprika merah.

Namun beberapa varietas dari pimento ini memiliki rasa yang cukup pedas. Cabai ini banyak digunakan sebagai campuran acar.



j. Cabai Anaheim

Anaheim sebenarnya merupakan nama sebuah daerah yang diberikan kepada cabai jenis ini ketika ada seorang petani bernama Emilio Ortega membawa benih cabai ini ke daerah Anaheim pada awal tahun 1900.

Cabai ini juga memiliki sebutan lainnya yaitu California Chile atau Magdalena. Jenis cabai ini yang tumbuh di New Mexico memiliki tingkat kepedasan yang lebih tinggi, yaitu sekitar 4500-5000 Scoville Units.



Source: artofmanliness.com

k. Cabai Sarano

Cabai ini memiliki rasa yang lebih pedas dibandingkan dengan cabai Jalpeno. Cabai ini berasal dari pegunungan Meksiko, dan biasanya dikonsumsi dalam keadaan mentah.

Cabai ini memiliki tingkat kepedasan mencapai 10.000-23.000 Scoville Rating. Bentuk cabai ini memiliki kemiripan dengan cabai rawit dari Indonesia, tetapi sebenarnya keduanya adalah spesies yang berbeda.



Source: asiaseeds.com

l. Cabai Cayene

Cabai ini berasal dari kota Cayenne di French Guiana. Cabai ini merupakan cabai merah yang pedas yang banyak digunakan untuk bumbu makanan, baik dalam bentuk utuh ataupun bubuk, bahkan cabai ini juga digunakan untuk keperluan medis. Cabai ini memiliki tingkat kepedasan mencapai 30.000-50.000 Scoville Rating.



m. Cabai Thai Peaper

Scoville rating: 50.000-100.000. Cabai ini banyak terdapat di Thailand dan negar tetangganya seperti Kamboja, Vietnam, Indonesia, dan sekitarnya



n. Cabai Red Savina

Cabai ini merupakan varietas khusus dari cabai Habanero dan dikembangkan khusus agar mendapatkan cabai yang lebih pedas, besar, dan berat. Cabai Red Savina ini dikembangkan oleh Frank Garcia di California. Sampai saat ini metodenya masih menjadi rahasia dan tidak diketahui oleh umum.

o. Cabai Bishop Crown peper

Cabai ini mungkin merupakan cabai yang memiliki bentuk paling aneh yang pernah ada. Cabai ini dikenal juga dengan nama Peruvian Hot Pepper.



Source: thehotpepper.com

p. Chilli Tepin

Chilli Tepin merupakan cabai liar yang banyak tumbuh di Amerika Tengah, Meksiko, dan Barat daya USA. Cabai ini sering disebut sebagai "ibu dari segala jenis cabai" karena dianggap sebagai spesies *Capsicum Annuum* yang tertua.

Nama Tepin berasal dari bahasa Nahuatl yang artinya "kutu". orang Texas menamai Tepin sebagai cabai resmi yang berasal dari Texas pada tahun 1997, dua tahun setelah Jalapeno menjadi cabai resmi di Texas.



Source: australianseed.com

q. Cabai Datil Peper

Cabai ini banyak diproduksi di St. Augustine, Florida. Cabai ini berasal dari Cuba dan pada tahun 1880 dibawa oleh seorang pembuat jelly bernama S.B Valls.

Cabai ini memiliki bentuk yang mirip dengan cabai rawit merah dan seringkali disebut dengan rawit domba atau juga cabai Tom Yum.



Source: floridatrend.com

r. Cabai Peter Paper

Cabai ini merupakan cabai langka yang sangat terkenal karena bentuknya seperti penis. Cabai ini termasuk jenis *Capsicum annum*, meskipun tidak secara resmi diakui sebagai kultivar dari spesies ini. Terdapat 3 varian Petet Pepper yaitu merah, kuning, orange.

Cabai ini banyak ditemukan di bagian timur Texas, Louisiana, dan sebagian Meksiko dan dipopulerkan di Amerika Serikat pertama kali oleh Frank X. Tolbert. Karena memiliki rating Scoville sangat tinggi, Peter Pepper telah diusulkan lebih untuk tanaman hias daripada dikonsumsi.



Source: mooiemoestuin.nl

4. Morfologi

Bagian-bagian utama tanaman cabai meliputi bagian akar, batang, daun, bunga dan buah. Penjelasan bagian-bagian tersebut sebagai berikut ;

a. akar

Tanaman cabai mempunyai akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar lateral mengeluarkan serabut-serabut akar yang disebut akar tersier. Akar tersier menembus kedalaman tanah sampai 50 cm dan melebar sampai 45 cm. Rata-rata panjang akar primer antara 35 cm sampai 50 cm dan akar lateral sekitar 35 sampai 45 cm (Pratama *et al.*, 2017)

b. Batang

Batang cabai umumnya berwarna hijau tua, berkayu, bercabang lebar dengan jumlah cabang yang banyak. Panjang batang berkisar antara 30 cm sampai 37,5 cm dengan diameter 1,5 cm sampai 3 cm. Jumlah cabangnya berkisar antara 7 sampai 15 per tanaman. Panjang cabang sekitar 5 cm sampai 7 cm dengan diameter 0,5 cm sampai 1 cm. Pada daerah percabangan terdapat tangkai daun. Ukuran tangkai daun ini sangat pendek yakni hanya 2 cm sampai 5 cm (Pratama *et al.*, 2017).

c. Daun

Daun cabai merupakan daun tunggal berwarna hijau sampai hijau tua dengan helai daun yang bervariasi bentuknya antara lain deltoide, ovate atau 7 lanceolate (IPGRI, 1995). Daun muncul di tunas-tunas samping yang berurutan di batang utama yang tersusun spiral (Pratama *et al.*, 2017).

d. Bunga

Bunga cabai merupakan bunga tunggal dan muncul di bagian ujung ruas tunas, mahkota bunga berwarna putih, kuning muda, kuning, ungu dengan dasar putih, putih dengan dasar ungu, atau ungu tergantung dari varietas. Bunga cabai berbentuk seperti bintang dengan kelopak seperti lonceng. Alat kelamin jantan dan betina terletak di satu bunga sehingga tergolong bunga sempurna. Posisi bunga cabai ada yang menggantung, horizontal, dan tegak (Pratama *et al.*, 2017).

e. Buah

Buah cabai memiliki plasenta sebagai tempat melekatnya biji. Plasenta ini terdapat pada bagian dalam buah. Pada umumnya daging buah cabai renyah dan ada pula yang lunak. Ukuran buah cabai beragam, mulai dari pendek sampai panjang dengan ujung tumpul atau runcing (Pratama *et al.*, 2017).

5. Syarat Tumbuh

Cabai merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga dapat ditanam di lahan sawah, tegalan, dataran rendah, maupun dataran tinggi (sampai ketinggian 1.300 m dpl). Tanaman cabai umumnya tumbuh optimum di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 0-800 m dpl dengan suhu berkisar 20-25 0C. Pada dataran tinggi (di atas 1.300 m dpl), tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi pertumbuhannya lambat dan produktivitasnya rendah (Amri, 2017). Tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai adalah tanah yang memiliki sifat fisik gembur, remah, dan memiliki drainase yang baik. Jenis tanah yang memiliki karakteristik tersebut yaitu tanah andosol, regosol, dan latosol. Derajat keasaman 8 (pH) tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai berkisar antara 5,5 - 6. Pertumbuhan cabai pada tanah yang memiliki pH kurang dari 5,5 kurang optimum. Hal tersebut dikarenakan, tanah masam memiliki kecenderungan menimbulkan keracunan unsur aluminium, zat besi, dan mangan (Alviana & Susila, 2009). Curah hujan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman cabai berkisar antara 600 mm/tahun sampai 1.2500 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi menyebabkan kelembapan udara meningkat. Kelembapan udara yang meningkat menyebabkan tanaman gampang terserang penyakit. Selain itu, pukulan air hujan bisa menyebabkan bunga dan bakal buah berguguran yang berakibat pada penurunan produksi (Pratama *et al.*, 2017). Cabai paling ideal ditanam dengan intensitas cahaya matahari antara 60% sampai 70%. Lama penyinaran yang paling ideal bagi pertumbuhan tanaman adalah 10-12 jam (daerah garis katulistiwa) (Djarwaningsih, 2005).

B. Latihan soal

1. Tuliskan sistematika tanaman cabai ?
2. Tuliskan syarat tumbuh tanaman cabai ?
3. Tuliskan jenis-jenis tanaman cabai yang ada di belahan dunia ?
4. Tuliskan jenis-jenis tanaman cabai yang ada di Indonesia ?
5. Mengapa tanaman cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang penting untuk di kembangkan ?

III. KEGIATAN PEMBELAJARAN 2.

PENYIAPAN MEDIA TANAM/PERSIAPAN LAHAN

A. Uraian Materi

Persiapan lahan adalah usaha untuk penciptaan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan bibit yang ditanam sehingga pertumbuhan subur dan menghasilkan.

Persiapan lahan dalam budidaya cabai ada beberapa tahapan antara lain: pembersihan lahan, pengukuran pH tanah, pengukuran lahan, pembentukan bedengan, pemupukan dasar, dan pemasangan mulsa

1. Pembersihan lahan

Lahan yang banyak sisa-sisa tanaman dari kegiatan produksi sebelumnya atau rerumputan dan semak yang tumbuh pada lahan tersebut baik lahan darat maupun sawah, hal ini bertujuan memudahkan kegiatan pengolahan tanah. Pembersihan lahan ini dapat dilakukan dengan pembabatan, penggunaan herbisida, dan pencabutan. Cara pembersihan lahan yang paling cepat adalah dengan cara membabat sisa tanaman, lalu tanaman tersebut dikumpulkan disuatu tempat untuk dijadikan kompos, dan kompos tersebut bisa dikembalikan ke lahan tersebut dalam bentuk pupuk.

2. Pengukuran lahan

Kegiatan pengukuran lahan ini bisa dilakukan sebelum kegiatan pembersihan lahan maupun sesudahnya. Tujuan dari kegiatan lahan ini adalah untuk memastikan seberapa luas lahan yang digunakan dalam kegiatan agribisnis tersebut. Dengan luas yang sudah diketahui maka dapat dibuat perencanaan sesuai peruntukannya antara lain: tempat gudang sarana produksi tanaman (Saprotan), tempat untuk keamanan, tempat pembibitan, yang lebih penting berapa luasan tanaman yang akan ditanam dapat segera diketahui sehingga perencanaan kebutuhan tenaga dan saprotannya dapat ditentukan.

3. Pengolahan lahan

Pengolahan tanah di lihat dari tingkat intensifitasnya ada beberapa sistem pengolahan tanah antara lain: Pengolahan tanah O (*Zero Tillage*) sering disebut

Tanpa Olah Tanah (TOT), Pengolahan tanah minimum (*Minimum Tillage*). Pengolahan tanah optimum (*Optimum Tillage*). Pengolahan tanah maksimum (*Maximum Tillage*).

Pengolahan tanah pada tanaman cabai pada umumnya menggunakan pengolahan tanah maksimum yaitu pengolahan secara intensif seluruh areal pertanahan menjadi gembur dan permukaan tanah menjadi rata. Disebut juga pengolahan lahan secara sempurna yaitu pengolahan lahan yang meliputi seluruh kegiatan pengolahan lahan. Dimulai dari awal pembukaan lahan hingga lahan siap untuk ditanami, meliputi pembajakan (pengolahan pertama), penggaruan (pengolahan ke dua), pembedengan atau pembuatan saluran drainase, dan pemupukan dasar. Pengolahan tanah dapat dilakukan secara mekanis maupun manual tergantung dari luasan dan kemiringan tanah. terutama pada lahan yang memungkinkan, atau dengan alat konvensional untuk lahan yang miring memiliki luas teras sempit.

Tujuan pengolahan tanah adalah : menciptakan kondisi fisik, kimia dan biologis tanah menjadi lebih baik, membunuh gulma dan tanaman yang tidak diinginkan, menempatkan sisa-sisa tanaman (seresah) pada tempat yang sesuai agar dekomposisi berjalan dengan baik, menurunkan laju erosi, meratakan tanah untuk memudahkan pekerjaan di lapangan, mencampur dan meratakan pupuk dengan tanah, mempersiapkan pengaturan irigasi dan drainase.

Dalam pengolahan tanah pertama, tanah dipotong, kemudian dibalik agar sisa tanaman dan gulma yang ada dipermukaan tanah terpotong dan terbenam. Kedalaman pemotongan dan pembalikan tanah umumnya antara 15 sampai 20 cm. Alat pengolahan tanah pertama adalah: bajak singkal (*moldboard plow*) atau bajak piring (*disk plow*). Untuk pengolahan tanah pertama (pembajakan) dengan traktor kecil (hand traktor), tahapan pengoperasiannya sama dengan traktor besar.



Gambar. Proses pembajakan lahan dengan traktor roda 4

Mengolah tanah pertama dapat juga menggunakan peralatan manual yaitu menggunakan bajak singkal yang digandengkan dengan sumber tenaga penggerak/penariknya dari hewan. Bajak singkal fungsinya sama dengan pengolahan secara mekanik yaitu: untuk memotong, membalikkan, pemecahan tanah serta pembedaman sisa-sisa tanaman kedalam tanah



Gambar. Proses pembajakan lahan dengan menggunakan hewan

Pengolahan tanah kedua (mengemburkan tanah) Pengolahan tanah kedua adalah mengubah struktur tanah dari kondisi keras, berbongkah-bongkah dan liat menjadi gembur, dengan demikian sirkulasi udara dalam tanah menjadi baik dan tanahnya menjadi permeable. Pengolahan tanah kedua, bertujuan menghancurkan bongkahan tanah hasil pengolahan tanah pertama yang besar menjadi lebih kecil dan sisa tanaman dan gulma yang terbenam dipotong lagi menjadi lebih halus sehingga akan mempercepat proses pembusukan.

Pengolahan tanah kedua digunakan alat garu/perata (*harrow*), garu dapat dibedakan menjadi beberapa macam tergantung dari fungsinya, sebagai misal, Garu bergigi paku ini digunakan untuk meratakan dan menghaluskan tanah sesudah pengolahan tanah pertama (pembajakan), alat ini lebih cocok digunakan untuk tanah yang mudah hancur. Ukuran alat pengolahan tanah kedua biasanya akan lebih lebar dari alat pengolahan tanah pertama, hal ini disebabkan pada pengolahan tanah kedua dilakukan lebih dangkal dan tidak diperlukan pembalikan tanah seperti pengolahan tanah pertama.



Gambar. Proses penggaruan lahan dengan menggunakan traktor roda 4

4. Pengukuran pH tanah

Sebelum pengolahan lahan sebaiknya dilakukan pengukuran pH tanah lebih dulu, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah tanah yang akan ditanami tersebut bersifat alkalis, netral, atau masam. Untuk pertumbuhan tanaman cabai membutuhkan pH tanah berkisar 5,8–7,2. (tanah netral), namun tidak sedikit tanah-tanah dalam kondisi alkalis seperti pada lahan-lahan yang sering tergenang dan kemudian digunakan sebagai lahan pertanian, tetapi pada umumnya tanah yang sering digunakan untuk budidaya tanaman relatif kecil kemungkinannya kekurangan belerang. Yang sering menjadi masalah adalah tingkat kemasaman yang rendah sehingga kita harus perlakukan khusus dengan penambahan kapur.

Pengapuran bertujuan untuk menaikkan pH tanah yang semula masam menjadi mendekati netral. selain itu, pengapuran juga menambah unsur hara kalsium (Ca) maupun unsur magnesium (Mg) yang sangat diperlukan tanaman. Kapur pertanian yang beredar di Indonesia pada dasarnya terdiri dari kapur

kalsit/kaptan (CaCO_3) dan dolomit ($\text{CaCO}_3\text{MgCO}_3$). Pemilihan kedua jenis kapur pertanian tersebut tergantung keperluan dan ketersediannya di suatu daerah. Apabila pH tanah sangat rendah maka pengapuran sebaiknya menggunakan kalsit/kaptan. Apabila pH tanah mendekati netral maka dapat dipakai dolomite. Berikut ini disajikan hubungan antara pH tanah, reaksi tanah, dosis penggunaan kapur karbonat/kalsit/kaptan, dan dolomit.



Gambar. pH meter, alat pengukur pH tanah

5. Pembentukan bedengan

Salah satu kegiatan persiapan lahan adalah pembedengan. Kegiatan pembedengan dilakukan setelah pelaksanaan penggaruan, tanah dibiarkan selama 5-7 hari. Hal ini bertujuan agar tanah yang lengket akibat digaru menjadi hancur karena mengalami proses pengeringan matahari dan penganginan. Selama proses tersebut beberapa senyawa kimia yang beracun dan merugikan tanaman akan hilang perlahan-lahan. Setelah kering, tanah dibuat petakan dengan tali rafia dan ajir untuk membentuk bedengan. Bedengan dibentuk dengan cara mencangkuli tanah menjadi struktur tanah yang lebih remah/gembur. Bila bedengan sudah terbentuk dalam bentuk bedengan kasar/setengah jadi bedengan tersebut dikeringanginkan lagi selama seminggu agar terjadi proses oksidasi/penguapan dari unsur-unsur beracun yang ada didalam tanah sehingga diharapkan hilang. Pada pembentukan bedengan setengah jadi atau pada saat penghalusan bedengan biasanya dilakukan pemberian pupuk dasar maupun penambahan pupuk kapur.



Gambar. Ukuran bedengan pada musim penghujan dan kemarau

Bedengan dibentuk dengan ukuran panjang maksimum 15 m; dengan maksud akan memudahkan perawatan tanaman dan mempercepat pembuangan air, terutama di musim hujan, Lebar bedengan antara 100-120 cm, tinggi bedengan dibuat sesuai dengan musim dan kondisi tanah, pada musim hujan tinggi bedengan 50 cm agar perakaran tanaman tidak terendam air jika hujan deras, dan pada musim kemarau tinggi bedengan cukup 30 cm, karena untuk memudahkan perawatan saat bedengan digenangi. Parit dibuat dengan lebar 50– 60 cm adalah untuk memudahkan perawatan pada saat penyemprotan, pemasangan ajir, penalian, maupun pemangkasan.

6. Pemupukan dasar

Pemupukan Dasar adalah pemberian pupuk pada saat sebelum tanam, tujuannya adalah memberi atau menyiapkan unsur hara atau cadangan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksi tanaman cabai, yang biasanya.

- pada saat atau bersama-sama kegiatan pengolahan tanah (apabila kegiatan budidaya dilakukan dilahan tegalan atau tanah non sawah, karena pengolahan pertama dan kedua dilakukan)
- saat pembuatan bedengan berlangsung atau setelah pembuatan bedengan secara kasar selesai, sehingga pada saat penghalusan bedengan pupuk sudah ditebarkan.

Penempatan pupuk selain ditebarkan juga bisa diberikan pada tempat calon tanaman, caranya membuat lubang selebar cangkul ± 20 cm, kedalaman ± 20 cm kemudian pupuk ditebarkan dilubang dan diaduk sampai tanah dan pupuk tercampur merata. Pemupukan dasar ini dapat dilakukan baik yang memakai ataupun yang tidak memakai mulsa plastik hitam perak (MPHP). Dosis pemupukan dasar untuk tanaman melon sangat bervariasi dari daerah satu dengan daerah yang lainnya, baik yang menggunakan MPHP maupun yang tanpa MPHP selain pemberian pupuk dasar juga diberikan pupuk susulan secara bertahap.

Pupuk dasar yang dipakai adalah pupuk kompos/kandang dan pupuk buatan. Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang yang berasal dari hewan sapi/kerbau/ayam dan dipilih pupuk kandang yang sudah matang. Pupuk kandang berguna untuk membantu memulihkan kondisi tanah yang kurang subur. Pupuk buatan yang dipakai ZA, Urea, SP 36, KCl. Dosis yang digunakan antara lain: pupuk kompos/kandang 20-30 ton/ha, SP-36 200-250 kg/ha, 600 kg NPK (NPK Mutiara 16:16:16), dan kapur ± 720 kg/ha (penentuan kapur diusahakan berdasarkan hasil nilai pH tanahnya).

Apabila bedengan sudah dilakukan pemupukan dan lahan sudah dirapikan selanjutnya lahan siap dilakukan pemasangan mulsa plastik.

7. Pemasangan Mulsa

Ada beberapa hal yang diperhatikan dalam pemasangan mulsa yaitu :

a. Menghitung kebutuhan mulsa

Keperluan MPHP untuk agribisnis melon lebih besar dibanding dengan keperluan pada agribisnis semangka karena jumlah bedengannya lebih banyak. Perhitungan keperluan PMHP menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Mp = p$$

$$Mp \text{ total} = p \times Nb$$

Keterangan:

Mp = Kebutuhan mulsa plastik perbedengan

$Mp \text{ total}$ = Kebutuhan total mulsa plastik

p = Panjang bedengan

Nb = Jumlah bedengan

Jika luasan 1 hektar kita umpamakan 100 m x 100 m pada hal lebar bedengan cabai 120 cm, lebar saluran drainase 60 cm artinya dalam panjang 100 meter ada bedengan sebanyak 55 bedengan. Sedangkan panjang bedengan maksimal 15 meter dengan saluran drainase 0,6 artinya panjang efektif bedengan adalah ± 96 meter Jadi keperluan panjang MPHP 1 hektar adalah:

$$\begin{aligned} \text{Mp total} &= P \times Np \\ &= 55 \times 96 \times 1 \text{ meter} \\ &= 5280 \text{ meter lari} \end{aligned}$$

Kalau dalam 1 gulung MPHP seberat ± 20 kg dengan panjang ± 500 meter maka keperluan untuk 1 hektar ± 11 gulung.

b. Waktu dan cara pemasangan mulsa

Memasang mulsa untuk agribisnis melon tidak jauh berbeda dengan pemasangan pada agribisnis tanaman yang lainnya yang menggunakan MPHP. Pemasangan mulsa dilakukan paling lambat 3 hari sebelum tanam, tetapi ada yang berpendapat apabila pupuk kandangnya belum masak sebaiknya pemasangan dilakukan jauh hari, sambil proses dekomposisi pupuk kandang berjalan sehingga pupuk menjadi masak selain itu pupuk kimia yang diberikan dapat berubah menjadi bentuk tersedia sehingga dapat terserap tanaman.. MPHP yang digunakan dengan lebar 120 cm, sisi plastik yang berwarna perak menghadap keatas, sedangkan yang berwarna hitam menghadap ke bawah (menempel ke permukaan tanah).

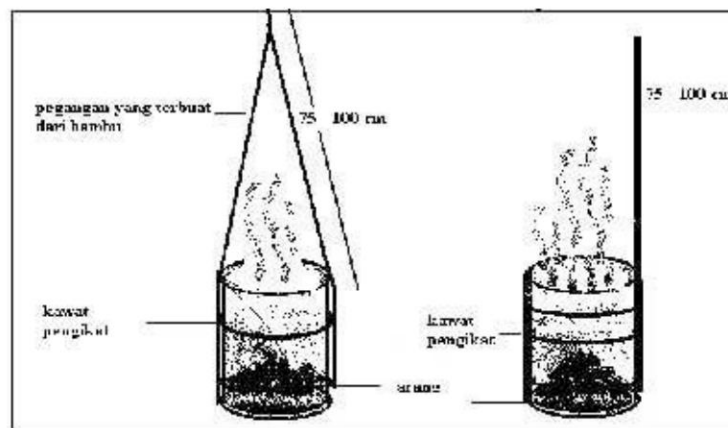
Sebelum MPHP dipasang bedengan disiram basah, pemasangan MPHP diusahakan pada waktu terik matahari agar mulsa memuai sehingga menutup bedengan, gunakan penjepit dari bambu atau kawat berbentuk U.



Gambar. Pemasangan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP)

c. Pembuatan alat pelubang mulsa

Setelah mulsa terpasang dan menutupi permukaan bedengan segera menyiapkan alat pembuat lubang. Pembuatan alat pelubang MPHP dapat menggunakan kaleng bekas susu cair berdiameter ± 10 cm atau dengan bahan yang sejenis, sisi kaleng dilubangi dengan paku agar sirkulasi udara mengatur panas nya bara api yang ada didalam kaleng. Jumlah lubang semakin banyak semakin bagus karena akan menjaga kestabilan bara api. Agar pembuat lubang memegangnya nyaman maka kaleng diberi pegangan dari bahan kayu atau dari kayu



Gambar. Pembuatan alat pelubang mulsa

d. Pembuatan lubang tanam

Setelah alat pelubang tanam siap, maka selanjutnya adalah pembuatan lubang tanam, akan tetapi sebelum lubang tanam dibuat dengan menggunakan alat tersebut, maka terlebih dahulu bedengan mulsa diberi tanda, tanda tersebut bisa menggunakan lidi atau bambu kecil, harus sesuai dengan jarak tanam yang akan digunakan. Satu bedengan berisi dua baris tanaman, dengan jarak antar baris 60 cm, dan dalam baris 60 cm.(gambar 3.4), tetapi kadang-kadang jarak tanam dipengaruhi oleh musim misalnya kalau musim kemarau jaranya agak sempit dibanding musim hujan (50 x 60 cm musim kemarau, 60 x 70 musim hujan). Pemberian tanda tersebut dimaksudkan, agar dalam melakukan pembuatan lubang tanam tidak mengalami kesalahan, apabila terjadi kesalahan dalam pembuatan lubang tanam, maka akan merusak bedengan mulsa tersebut. Pembuatan lubang

tanam dengan menggunakan bara arang menimbulkan panas yang ada pada dasar kaleng tersebut diharapkan mulsa dari plastik dapat meleleh sesuai dengan permukaan kaleng tersebut. Setelah meleleh, maka terbentuklah lubang tanam.



Gambar. Ukuran jarak tanam



Gambar. Pembuatan lubang tanam

B. Latihan soal

1. Tuliskan dan jelaskan tahapan-tahapan pengyiapan lahan untuk budidaya tanaman cabai ?
2. Mengapa media tumbuh tanaman cabai harus memiliki pH yang netral
3. Bagaimana caranya untuk menaikkan pH supaya netral
4. Mengapa bedengan cabai harus di pasang Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP)
5. Jelaskan jenis pupuk yang digunakan sebagai pupuk dasar untuk budidaya tanaman cabai

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN 3.

PENYIAPAN BIBIT

A. Uraian Materi

Pada tanaman cabai, biji atau benih sebaiknya disemai dulu sebelum ditanam di kebun. Pembibitan dapat dilakukan di kantong plastik, polibag, atau petakan khusus pembibitan, selama ini petani lebih suka melakukan di polibag.

Dalam pemilihan lokasi pembibitan hal yang perlu diperhatikan antara lain aspek teknis, ekonomis dan sosial. Aspek teknis yang perlu diperhatikan adalah:

1. Kedekatan sumber air

Penyelenggaraan pembibitan tanaman banyak memerlukan air untuk tumbuhnya bibit, untuk itu perlu tempat pembibitan didekatkan dengan sumber air agar bibit dapat disiram setiap saat.

2. kedekatan dengan kebun yang akan ditanami

Pembibitan juga diusahakan tidak boleh jauh dari kebun penanaman, karena akan memberikan resiko kerusakan pada saat pengangkutan, selain itu kegiatan dapat terpusat atau berdekatan antara kegiatan pembibitan dan persiapan lahan sehingga pengawasannya lebih mudah.

3. Penyinaran matahari yang penuh:

Mengingat sinar matahari penuh dibutuhkan untuk pertumbuhan bibit maka tempat bibit dihindarkan dari naungan oleh pohon yang besar atau bangunan sehingga sinar matahari tidak sepenuhnya diterima oleh bibit. Apabila sinar yang penuh tidak terpenuhi sering terjadi etiolasi sehingga bibit tumbuhnya tidak sehat

4. Tanah

Tanah pada lokasi pengisian polybag harus berkualitas baik. Sifat-sifat tanah untuk pembibitan adalah tidak kedap air, gembur dengan kadar pasir tidak lebih 60%, dan bebas kontaminasi. Tanah untuk pengisian polybag harus disaring untuk menghilangkan kotoran, batu, ranting tanaman dan gumpalan besar.

5. Drainase

Lokasi sebaiknya tidak terkena banjir karena akan merusak pembibitan dan bangunan, atau adanya air yang merupakan awal stres pada bibit dan ketidak

seimbangan nutrisi. Pilih lokasi yang agak tinggi dari aliran air utama, atau pastikan bahwa ada saluran air keluar yang membantu sistem drainase.

6. Tempat pembibitan sebaiknya diletakkan di tengah lokasi

Untuk meminimalkan jarak dan waktu transportasi, tempat yang berada di tengah juga akan membantu kemudahan pengawasan dan pengamanan.

Komposisi media semai yang digunakan anjuran Oisca Sukabumi campuran tanah top soil yang telah diayak sebanyak 2 bagian, pupuk kandang 1 bagian, sekam/pasir sebanyak 1 bagian, ditambah dengan kapur pertanian secukupnya. Campuran ke 3 media tersebut ditambahkan dengan insektisida Furadan 3 G sebanyak 50 g dan pupuk TSP sebanyak 125 gram untuk ukuran media dengan volume 5 liter.

Benih yang akan digunakan sebaiknya diberi perlakuan (*seed treatment*), tujuannya adalah agar benih dapat dan cepat berkecambah serta daya kecambahnya tinggi, selain itu bibit yang tumbuh nantinya akan terbebas dari penyakit. Perlakuan benih cabai antara lain: pencucian, perendaman, dan pemeraman. Benih direndam dengan air hangat kuku (suhu ± 40 °C) dicampur pestisida (nabati, agen hayati, kimia) sesuai kondisi lapangan dan dosis anjuran selama 4- 6 jam sebelum disemai, untuk benih yang sudah di beri perlakuan pestisida maka perlakuan pestisida tidak diperlukan lagi. Benih ditiriskan dan diletakkan diatas kertas Koran/kertas buram yang dibasahi setebal 3-4 lapis bagian bawah bagian atas 2-3 lapis, selama 1 hari 1- 2 malam (± 36 jam) pada suhu 25 – 30 °C. Hasil pemeraman benih akan keluar calon akar dengan panjang $\pm 0,5$ cm.

Bila bibit di tanam di dalam sungkupplastik maka pada pagi hari sampai pukul 10.00 bibit perlu mendapatkan sinar matahari pagi yang banyak mengandung vitamin D. Pada malam hari, sungkup plastik ditutup rapat kembali untuk mencegah masuknya serangga. Pada saat muncul daun sejati, bibit mulai dilatih untuk mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak sehingga sungkup plastik harus lebih lama dibuka. Semakin lama bibit mendapatkan sinar matahari

secara penuh, terutama 3-5 hari menjelang pindah ke lapangan agar bibit dapat segera beradaptasi.

Bibit yang terlambat disiram akan mengalami kalayuan karena zat-zat makanan yang dibutuhkan bibit tidak dapat terserap oleh akar. Akibat lebih parah, pertumbuhan bibit menjadi kerdil. Penyiraman yang terlalu banyak akan menyebabkan terkikisnya tanah di polibag sehingga akar bibit muncul keluar.

Pupuk dasar yang diberikan pada media semai sudah cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit sehingga penambahan pupuk kimia lewat akar tidak diperlukan. Pupuk daun majemuk yang dilengkapi unsur mikro dapat diberikan untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemberian pupuk daun ini (misalnya Complezal Special Tonic atau Kemira Green) cukup sekali, yaitu pada umur 7-8 hari setelah semai sesuai anjuran pada label kemasan.



Pembuatan Media Semai
(<http://pphp.deptan.go.id>)

B. Latihan soal

1. Jelaskan beberapa aspek yang diperhatikan dalam pemilihan lokasi untuk membuat pesemaian tanaman cabai ?
2. Jelaskan komposisi media semai tanaman cabai ?
3. Mengapa dalam pembuatan media semai harus di berikan pupuk SP-36 dan di beri insektisida Furadan 3 G ?
4. Mengapa bibit tanaman cabai harus mendapatkan sinar matahari penuh pada pagi hari ?
5. Jelaskan cara perlakuan benih agar dapat tumbuh dengan serempak ?

V. KEGIATAN PEMBELAJARAN 4.

PENANAMAN

A. Uraian Materi

Menanam bibit merupakan salah satu kegiatan yang harus direncanakan dengan matang. Apabila menanam bibit di lapangan direncanakan dengan matang, maka akan memberikan pengaruh terhadap keberhasilan dalam budidaya. Keberhasilan tersebut akan terlihat dalam laju pertumbuhan tanaman, keseragaman tanaman, dan pemanenan.

Menanam bibit di lapangan dapat dilakukan apabila, lahan yang akan ditanami sudah siap tanam, pemilihan bahan tanamnya harus selektif, untuk itu dibutuhkan kecermatan dan ketepatan dalam memilih bahan tanam. Apabila menanam bahan tanam komoditas ini tidak dilakukan dengan selektif, maka akan mengalami kerugian yang sangat besar karena berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan buah.

Pemilihan bibit dilakukan 2-3 hari sebelum bibit ditanam di lapangan. Bibit yang mempunyai pertumbuhan sama dikumpulkan menjadi satu. Bibit yang pertumbuhannya yang kurang baik disingkirkan untuk tidak ditanam. Hanya bibit yang memiliki pertumbuhan kekar dan subur yang dipilih untuk ditanam.

Adapun kriteria bibit yang baik dan siap dipindahkan antara lain : Pertumbuhannya sehat, calon batangnya lurus, tidak patah, berdaun antara 4-5 helai, struktur perakarannya baik, umur bibit antara 20-25 hari sesudah semai (HSS).

Bibit ditanam setelah bibit berdaun sejati 4-5 helai atau telah berumur 20-25 HST. Penanaman dilakukan pada sore hari, bibit disiram, dengan permukaan pangkal batang sejajar dengan mulsa plastik, jangan ada rongga udara, rongga udara membuat panas, tanaman di pasang ajir.

Penyulaman gagal pada tanaman tumbuh atau mati, segera mungkin paling lambat 14 HST agar pertumbuhan tanaman seragam.

B. Latihan Soal

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini :
2. Jelaskan kriteria bibit cabai siap untuk di tanam ?
3. Kapan sebaiknya penanaman dilakukan ?
4. Mengapa penyulaman sebaiknya dilakukan secepatnya ?

VI. KEGIATAN PEMBELAJARAN 5.

PENGAIRAN

A. Uraian Materi

Tanaman cabai membutuhkan udara yang kering, tetapi tanah harus tetap lembab untuk itu perlu dilakukan pengairan. Pengairan adalah pemberian air kepada tanah untuk menunjang curah hujan yang tidak cukup agar tersedia lengas tanah bagi pertumbuhan tanaman. Diharapkan dengan pengairan tanah terjaga kelembabannya terutama di daerah perakaran tanaman serta terpenuhinya keperluan air bagi pertumbuhan tanaman. Seringkali pada musim kemarau jumlah air yang tersedia tidak dapat memenuhi keperluan air bagi tanaman. Kekurangan air ini dapat terjadi pada masa pertumbuhan vegetatif maupun generatif hal ini menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman (morfologis dan proses fisiologis) serta penurunan produksi. Untuk itu pengairan pada tanaman melon mutlak dilakukan secara kontinyu apabila tidak turun hujan, dengan harapan pertumbuhan vegetatif dan generatif khususnya buah melon yang dihasilkan baik berat kualitasnya menjadi optimal.

Irigasi merupakan kegiatan penyediaan, pengaturan dan pemberian air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan air yang berasal atau bersumber dari air permukaan dan air tanah. Ketersediaan air permukaan dan air tanah untuk memenuhi keperluan air tanaman dipengaruhi oleh curah hujan. Curah hujan merupakan salah satu kompoen dari siklus hidrologi

Sumber air permukaan untuk memenuhi keperluan pengairan tanaman dapat diperoleh dari sungai, waduk, danau dan embung. Curah hujan merupakan sumber air utama bagi tersedianya air pengairan terutama air permukaan. Air hujan yang jatuh sebagian akan terinfiltrasi melalui pori-pori tanah dan sebagian lagi akan membentuk aliran permukaan (*surface run off*) yang pada akhirnya akan mengalir ke sungai atau mengisi cekungan-cekungan sebagai tampungan. Air hujan yang terinfiltrasikan ke dalam tanah sebagian akan mengalir kembali keluar dari tanah dan masuk ke sungai – sungai. Ketersediaan air permukaan untuk memenuhi keperluan pengairan pertanian dapat diketahui dengan berbagai metode analisis.

Air tanah dapat diartikan sebagai air yang bergerak dalam tanah yang terdapat di dalam ruang-ruang antara butir-butir tanah yang membentuk itu dan di dalam retak-retak dari batuan (*Sosrodarsono, 1976*). Sedangkan menurut *Soemarto, 1986* air tanah adalah air yang menempati rongga-rongga dalam lapisan geologi. Secara umum keberadaan air tanah dapat dipisahkan dalam dua

lapisan; yakni lapisan tidak jenuh air (*zone of unsaturation*) dan lapisan jenuh air (*zone of saturation*).

Pengairan untuk tanaman cabai bisa dilakukan dengan cara mengalirkan air melalui selang drip atau dengan cara springkler.

C. Latihan Soal

Jawablah pertanyaan di bawah ini :

1. Jelaskan fungsi air bagi tanaman cabai ?
2. Tuliskan dan jelaskan 2 cara pengairan yang umumnya dilakukan oleh pekebun tanaman cabai ?

VII. KEGIATAN PEMBELAJARAN 6.

PEMUPUKAN

A. Uraian Materi

Pupuk didefinisikan sebagai bahan/material atau unsur hara yang ditambahkan ke dalam tanah dan tumbuhan baik berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik dengan tujuan untuk memenuhi atau melengkapikeadaan unsur hara dalam tanah yang tidak cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman.

Ada 16 unsur hara esensial bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan yang sehat bagi semua tanaman. Unsur hara esensial dibedakan menjadi dua jenis, yakni hara bukan mineral dan hara mineral. Hara bukan mineral meliputi karbon (C), hydrogen (H), dan oksigen (O). Ketiga unsur tersebut disebut hara bukan mineral karena tidak berasal dari mineral yang ada di dalam tanah. Meskipun menyusun 95% biomassa tanaman, dan pasokan unsur tersebut selalu dapat terpenuhi Hara mineral tanaman meliputi nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), magnesium (Mg), besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), molybdenum (Mo), boron (B), dan chlorine (Cl)

Berdasarkan jumlah unsur yang dibutuhkan oleh tanaman, unsur hara esensial dibedakan menjadi dua kelompok yaitu unsure hara makro, dan unsure hara mikro

Unsur hara makro adalah unsure-unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah besar (0,1% - 5%), yang meliputi: C, H, O, N, P, K, Ca, S, Mg. Unsur hara mikro adalah unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah kecil, yakni kurang dari 0,025%. Unsur hara mikro meliputi: Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B dan Cl

Pada usaha budidaya tanaman cabai pemupukan dilakukan berupa pupuk dasar dan pupuk susulan. Pemupukan dasar di berikan sebelum bedengan atau H - 19 dipasang Mulsa Plastik Hitam Perak berupa kotoran ayam/sapi dengan dosis 20 ton/ha atau sebanyak 1 kg/tanaman. Sedangkan pupuk kimia berupa KCl sebanyak 25 g per tanaman, Urea 15 g per tanaman, SP-36 sebanyak 30 g per tanaman, boron sebanyak 0,5 per tanaman atau dapat juga diganti dengan

pemberian NPK sebanyak 10 g per tanaman. Pupuk di berikan dengan di tabur di atas bedengan pada H-5.

Pemupukan susulan

Pemupukan Susulan			
Fase Pertumbuhan	Jenis pupuk	Waktu Aplikasi	Keterangan
Vegetatif (15-30 HST)	KNO3	10 HST	KNO3 (1-1,5 kg per 150 liter air), dosis 200 ml atau 1 cup air di kocor
	NPK 16:16:16	17 HST	NPK dengan dosis 1,5-2 kg di larutkan dalam 150 liter air. Di kocorkan masing-masing tanaman 200 ml.
	MKP, Mikro Ca	25 HST	Pupuk MKP di berikan dengan penyemprotan, 3-6 sendok makan/tangki, ditambah 250 g per 200 l air dan Kalsium (Ca), interval 7 hari sekali sampai umur 70-75 contoh yara vita, santa mikro, growmore.
Generatif (>30 HST)	SP 36 + KCl + Boron	30-35 HST	Dosis pemberian SP 36 : KCl : Boron dalam 1 ha adalah 100 kg (di tugal)
	MKP	40-45 HST	Pupuk daun (semprot) 4-6 sendok makan MKP/tangki
	SP 36 + KCl	55-60 HST	SP 36 : KCl dalam 1 ha adalah 100 kg (di tugal)
	MKP	75 HST	Pupuk daun (semprot) 4-6 sendok makan MKP/tangki
		89 HST	Pupuk daun (semprot) 4-6 sendok makan MKP/tangki
		103 HST	Pupuk daun (semprot) 4-6 sendok makan MKP/tangki
		117 HST	Pupuk daun (semprot) 4-6 sendok makan MKP/tangki

D. Latihan Soal

Jawablah pertanyaan di bawah ini :

1. Apa yang dimaksud dengan pemupukan ?
2. Tuliskan 16 unsur hara esensial ?
3. Tuliskan unsur hara makro bagi tanaman ?
4. Tuliskan unsur hara mikro bagi tanaman ?
5. Apa yang dimaksud dengan pupuk dasar dan pupuk susulan ?

VIII. KEGIATAN PEMBELAJARAN 7.

PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN (OPT)

A. Uraian Materi

Tanaman yang kita tanam seringkali diserang oleh jasad pengganggu karena tanaman yang kita tanam merupakan makanan bagi jasad pengganggu. Jasad pengganggu tanaman yang kita tanam di kenal dengan sebutan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang terdiri atas gulma, hama dan penyakit.

1. Gulma

Gulma adalah suatu tumbuhan lain yang tumbuh pada lahan tanaman budidaya. Tumbuhan yang tumbuh disekitar tanaman pokok/tanaman atau semua tumbuhan yang tumbuh pada tempat (area) yang tidak diinginkan sehingga kehadirannya dapat merugikan tanaman lain yang ada di dekat atau disekitar tanaman pokok tersebut.

Secara umum masalah-masalah yang ditimbulkan gulma pada lahan tanaman cabai ataupun tanaman pokok adalah sebagai berikut : menurunkan produksi akibat terjadinya kompetisi atau persaingan dalam hal penyerapan zat makanan atau unsur-unsur hara didalam tanah, penangkapan cahaya, penyerapan air dan ruang tempat tumbuh, menurunkan mutu produksi akibat terkontaminasi oleh bagian- bagian gulma, sebagian besar tumbuhan gulma dapat mengeluarkan zat atau cairan yang bersifat toksin (racun), berupa senyawa kimia yang dapat mengganggu dan menghambat pertumbuhan tanaman lain disekitarnya. Peristiwa tersebut dikenal dengan istilah allelopati, menjadi tempat hidup atau inang, maupun tempat berlindung hewan-hewan kecil, insekta dan hama sehingga memungkinkan hewan-hewan tersebut dapat berkembang biak dengan baik, mempersulit pekerjaan diwaktu panen maupun pada saat pemupukan, mengganggu tata guna air, Secara umum, kehadiran gulma akan meningkatkan biaya usaha tani karena adanya penambahan dipertanaman.

2. Hama

Beberapa hama penting yang menyerang tanaman cabai antara lain : Thrips (*Thrips parvispinus* Karny), lalat Buah (*Bactrocera* sp.), kutu Kebul (*Bemisia*

tabaci), kutu Daun Persik (*Myzus persicae*), kutu Daun (*Aphididae*), Tungau (*Polyphagotarsonemus latus* dan *Tetranychus* sp.).

a. Thrips (*Thrips parvispinus* Karny)

Hama ini menyerang tanaman dengan menghisap cairan permukaan bawah daun (terutama daun-daun muda). Serangan ditandai dengan adanya bercak keperak - perak. Daun yang terserang berubah warna menjadi coklat tembaga, mengeriting atau keriput dan akhirnya mati. Pada serangan berat menyebabkan daun, tunas atau pucuk menggulung ke dalam dan muncul benjolan seperti tumor, pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil bahkan pucuk tanaman menjadi mati.

Hama ini merupakan vektor penyakit virus mosaik dan virus keriting. Pada musim kemarau perkembangan hama cepat, sehingga populasi lebih tinggi sedangkan pada musim penghujan populasinya akan berkurang karena banyak thrips yang mati akibat tercuri oleh air hujan.

Hama ini bersifat polifag dengan tanaman inang utama cabai, bawang merah, bawang daun, jenis bawang lainnya dan tomat, sedangkan tanaman inang lainnya tembakau, kopi, ubi jalar, waluh, bayam, kentang, kapas, tanaman dari famili *Crusiferae*, *Crotalaria* dan kacang-kacangan.



Gambar. Gejala serangan hama Trips

Hama ini dapat dikendalikan dengan beberapa cara diantaranya : menggunakan tanaman perangkap seperti kenikir kuning, menggunakan mulsa perak, sanitasi lingkungan dan pemotongan bagian tanaman yang terserang thrips, penggunaan perangkap warna kuning sebanyak 40 buah per ha atau 2 buah per 500 m² yang dipasang sejak tanaman berumur 2 minggu. Perangkap dapat dibuat dari potongan bambu yang dipasang plastik map warna kuning.

Plastik diolesi dengan lem agar thrips yang tertarik menempel, apabila plastik sudah penuh dengan thrips maka plastik perlu diganti. Pemanfaatan musuh alami yang potensial untuk mengendalikan hama thrips, antara lain predator kumbang *Coccinellidae*, tungau, predator larva *Chrysopidae*, kepik *Anthocoridae* dan patogen *Entomophthora sp.*



Gambar. Pemasangan perangkap kuning

b. Hama lalat buah (*Bactrocera SP.*)

Gejala serangan yang ditimbulkan oleh hama ini antara lain : Lalat buah menyebabkan kerusakan pada buah cabai yang masih muda maupun buah yang sudah matang. Buah yang terserang akan membusuk dan kemudian jatuh ke tanah. Gejala awal terlihat dari adanya titik hitam pada bagian pangkal buah, titik hitam pada pangkal buah muncul karena aktifitas lalat buah dewasa yang memasukkan telurnya pada buah cabai. Telur tersebut akan menetas dan berkembang di dalam buah cabai. Larva yang terdapat di dalam buah menimbulkan kerusakan dari dalam, buah menjadi berwarna kuning pucat dan layu. Kualitas buah cabai yang terserang hama ini akan menurun dan tidak layak untuk dipasarkan. Serangan berat terjadi pada musim hujan disebabkan oleh bekas tusukan ovipositor serangga betina terkontaminasi oleh cendawan sehingga buah yang terserang menjadi busuk dan jatuh ke tanah.

Pengendalian serangan hama ini dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya :

- 1) Pemusnahan buah terserang Pembungkusan buah Penggunaan perangkap atraktan metil eugenol (ME) atau petrogenol sebanyak 1 ml/perangkap. Jumlah perangkap yang dibutuhkan 40 buah/Ha. Perangkap dipasang pada saat tanaman berumur 2 minggu sampai akhir panen dan atraktan diganti setiap 2 minggu sekali.
- 2) Rotasi tanaman Pemanfaatan musuh alami antara lain parasitoid larva dan pupa (*Biosteres sp*, *Opius sp*), predator semut, *Arachnidae* (laba – laba), *Staphylinidae* (kumbang) dan *Dermatera* (Cecopet).
- 3) Pengendalian secara kimiawi dilakukan apabila cara – cara pengendalian lainnya tidak dapat menekan populasi hama. Pestisida yang digunakan harus efektif, terdaftar dan sesuai anjuran.

c. Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*)

Gejala serangan pada daun berupa bercak nekrotik, disebabkan oleh rusaknya sel-sel dan jaringan daun akibat serangan nimfa dan serangga dewasa. Pada saat populasi tinggi, serangan kutu kebul dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Embun muda yang dikeluarkan oleh kutu kebul dapat menimbulkan serangan jamur jelaga yang berwarna hitam, menyerang berbagai stadia tanaman. Keberadaan embun jelaga menyebabkan terganggunya proses fotosintesis pada daun. Kisaran inang serangga ini cukup luas dan dapat mencapai populasi yang besar dalam waktu yang cepat apabila kondisi lingkungan menguntungkan. Beberapa tanaman pertanian yang menjadi inang kutu kebul adalah kentang, timun, melon, labu, terong, cabai, lettuce dan brokoli. Selain kerusakan langsung oleh isapan imago dan , kutu kebul sangat berbahaya karena dapat bertindak sebagai vektor virus. Sampai saat ini tercatat 60 jenis virus yang ditularkan oleh kutu kebul antara lain Geminivirus, Closterovirus, Nepovirus, Carlavirus, Potyvirus, Rod-shape DNA Virus.

Pengendalian hama ini dilakukan dengan berbagai cara antara lain :

- 1) Pengendalian terhadap hama kutu kebul dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya : Pemanfaatan musuh alami, seperti predator, parasitoid dan patogen serangga. Predator yang diketahui efektif terhadap kutu kebul, antara lain *Menochilus sexmaculatus* (mampu memangsa larva *Bemisia tabaci* sebanyak 200 – 400 larva/hari), *Coccinella septempunctata*, *Scymus syriacus*, *Chrysoperla carnea*, *Scrangium parcesetosum*, *Orius albidipennis*, dll.
- 2) pemanfaatan Parasitoid yang diketahui efektif menyerang *B. Tabaci* adalah *Encarcia adrianae* (15 spesies), *E. Tricolor*, *Eretmocerus corni* (4 spesies),
- 3) Pemanfaatan patogen yang menyerang *B. Tabaci*, antara lain *Bacillus thuringiensis*, *Paecilomyces farinorus* dan *Eretmocerus*.
- 4) Penggunaan perangkap kuning dapat dipadukan dengan pengendalian secara fisik/mekanik dan penggunaan insektisida secara selektif. Dengan cara tersebut populasi hama dapat ditekan dan kerusakan yang ditimbulkannya dapat dicapai dalam waktu yang relatif lebih cepat.
- 5) Sanitasi lingkungan Tumpangsari antara cabai dengan *Tagetes*, penanaman jagung disekitar tanaman cabai sebagai tanaman perangkap.
- 6) Sistem pergiliran tanaman (rotasi) dengan tanaman bukan inang, seperti tanaman kentang dan mentimun.
- 7) Penggunaan pestisida selektif sebagai alternatif terakhir antara lain Permethrin, Amitraz, Fenoxycarb, Imidacloprid, Bifenthrin, Deltamethrin, Buprofezin, Endosulphan dan aseptat.

d. Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*)

Kutu daun yang berada pada permukaan bawah daun mengisap cairan daun muda dan bagian tanaman yang masih muda. Daun yang terserang akan tampak berbercak-bercak. Hal ini akan menyebabkan daun menjadi keriting. Pada bagian tanaman yang terserang akan didapati kutu yang bergerombol. Bila terjadi serangan berat daun akan berkerut kerut (menjadi keriput), tumbuhnya kerdil, berwarna kekuningan, daun-daunnya terpuntir, menggulung kemudian layu dan mati. Kutu daun persik merupakan hama

yang menjadi hama utama karena beberapa alasan diantaranya mampu bertahan hidup pada hampir semua tanaman budidaya, merupakan penular yang paling efisien dibandingkan hama lainnya. Tanaman inangnya lebih dari 400 jenis, dengan inang utama pada sayuran adalah cabai, kentang dan tomat. Kutu ini dapat berperan sebagai vektor lebih dari 90 jenis virus penyakit pada sekitar 30 famili tanaman antara lain meliputi jenis kacang-kacangan, bit-gula, tebu, kubis-kubisan, tomat, kentang, jeruk dan tembakau. Populasi hama ini dapat meningkat pada musim kemarau, sebaliknya pada musim hujan populasi akan turun. Pengendalian hama kutu daun ini dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida, bila populasi tinggi (ambang batas), yaitu lebih dari 50 setiap tanaman pada tanaman muda, tanaman pindahan, hampir panen. Musuh alami kutu daun ini dapat berupa parasitoid yaitu *Diaretiella rapae*, sedangkan predator yang berfungsi sebagai musuh alami dari hama ini seperti kumbang macan, laba-laba, larva dari syrphid, dan belalang sembah.

e. **Kutu Daun (*Aphididae*)**



Gambar. Kutu Daun

Serangan berat biasanya terjadi pada musim kemarau. Bagian tanaman yang diserang oleh nimfa dan imago biasanya pucuk tanaman dan daun muda. Daun yang diserang akan mengkerut, mengeriting dan melingkar, menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman menjadi kerdil.

Hama ini juga mengeluarkan cairan manis seperti madu, yang biasanya disebut dengan embun madu. Embun madu menarik datangnya semut dan cendawan jelaga. Adanya cendawan pada buah dapat menurunkan kualitas buah. Aphid juga dapat berperan sebagai vektor virus (50 jenis virus) seperti, *Papaya Ringspot Virus*, *Watermelon Mosaic Virus*, *Cucumber Mosaic Virus* (CMV).

Penyebaran hama ini sangat luas, meliputi daerah beriklim tropis dan sedang kecuali Canada bagian utara dan Asia bagian utara. Kisaran inang dari hama ini cukup luas, seperti tanaman dari family Fabaceae (Legumes, Lucerne), Solanaceae, Cucurbitaceae dan asteraceae. Kutu daun menyebabkan kerusakan yang cukup serius pada beberapa tanaman sayuran, seperti asparagus, cabai, terong dan okra. Selain tanaman sayuran, kutu daun juga menyebabkan kerusakan yang cukup parah pada jeruk, kapas dan melon. Pengendalian dapat dilakukan dengan menginfestasikan musuh alami seperti, parasitoid *Aphelinus gossypi* (Timberlake), *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson), predator *Coccinella transversalis* atau cendawan entomopatogen *Neozygites fresenii*

f. **Tungau (*Polyphagotarsonemus latus* dan *Tetranychus* sp.)**



Gambar. Tanaman yang terserang tungau

Gejala serangan hama ini pada tanaman adalah : tungau menyerang daun-daun muda dengan cara menghisap cairan tanaman dan menyebabkan kerusakan sehingga terjadi perubahan bentuk menjadi abnormal dan perubahan warna seperti daun menebal dan berubah warna menjadi tembaga atau kecokelatan. Daun menjadi kaku dan melengkung ke bawah, menyusut dan keriting. Tunas dan

bunga gugur. Serangan berat terjadi pada musim kemarau, biasanya serangan bersamaan dengan serangan Thrips dan kutu daun.

Pengendalian hama ini dilakukan dengan beberapa cara antara lain :

- 1) Sanitasi dengan mengeradikasi bagian tanaman yang terserang kemudian dimusnahkan. Pemanfaatan musuh alami yaitu predator *Amblyseius cucumeris*
- 2) Pengendalian dengan akarisida yang efektif, terdaftar dan diizinkan Menteri Pertanian dilakukan apabila ditemukan gejala kerusakan daun dan populasi tungau.

3. Penyakit Tanaman Cabai

Pada umumnya penyakit yang sering menyerang tanaman cabai merah disebabkan oleh cendawan, terutama disebabkan oleh lahan yang selalu lembab sehingga memungkinkan cendawan berkembang dengan baik. Beberapa jenis penyakit penting yang menyerang tanaman cabai merah, antar lain :

- a. Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp)



Gambar. Tanaman cabai yang terserang jamur *Fusarium*

Gejala serangan penyakit ini adalah : daun yang terserang mengalami kelayuan mulai dari bagian bawah, menguning dan menjalar ke atas ke ranting muda. Bila infeksi berkembang tanaman menjadi layu. Warna jaringan akar dan

batang menjadi coklat. Tempat luka infeksi tertutup hifa putih seperti kapas. Bila serangan terjadi pada saat pertumbuhan tanaman maksimum, maka tanaman masih dapat menghasilkan buah. Namun bila serangan sudah sampai pada batang, maka buah kecil akan gugur.

Pengendalian penyakit ini antara lain dilakukan dengan berbagai cara yaitu :

- 1) Sanitasi dengan mencabut dan memusnahkan tanaman terserang
- 2) Dianjurkan memanfaatkan agen antagonis *Trichoderma* spp. dan *Gliocladium* spp. yang diaplikasikan bersamaan dengan pemupukan dasar.
- 3) Penggunaan fungisida sesuai anjuran sebagai alternatif terakhir

b. Penyakit Layu Bakteri *Ralstonia solanacearum*

Gejala serangan penyakit ini pada tanaman cabai : Pada tanaman tua, layu pertama biasanya terjadi pada daun yang terletak pada bagian bawah tanaman. Pada tanaman muda, gejala layu mulai tampak pada daun bagian atas tanaman. Setelah beberapa hari gejala layu diikuti oleh layu yang tiba-tiba dan seluruh daun tanaman menjadi layu permanen, sedangkan warna daun tetap hijau, kadang-kadang sedikit kekuningan. Jaringan vaskuler dari batang bagian bawah dan akar menjadi kecoklatan. Bila batang atau akar dipotong melintang dan dicelupkan ke dalam air yang jernih, maka akan keluar cairan keruh koloni bakteri yang melayang dalam air menyerupai kepulan asap. Serangan pada buah menyebabkan warna buah menjadi kekuningan dan busuk. Infeksi terjadi melalui lentisel dan akan lebih cepat berkembang bila ada luka mekanis. Penyakit berkembang dengan cepat pada musim hujan

Penyakit ini disebabkan oleh *Pseudomonas solanacearum*, bakteri ini ditularkan melalui tanah, benih, bibit, sisa-sisa tanaman, pengairan, nematoda atau alat-alat pertanian. Selain itu, bakteri ini mampu bertahan selama bertahun-tahun di dalam tanah dalam keadaan tidak aktif. Penyakit ini cepat meluas terutama di tanah dataran rendah.

Usaha pengendalian untuk mengurangi dampak pada tanaman yaitu :

- 1) Kultur teknis dengan pergiliran tanaman, penggunaan benih sehat dan sanitasi dengan mencabut dan memusnahkan tanaman sakit.

- 2) Dianjurkan memanfaatkan agen antagonis *Trichoderma* spp. dan *Gliocladium* spp. yang diaplikasikan bersamaan dengan pemupukan dasar.
- 3) Penggunaan bakterisida sesuai anjuran sebagai alternatif terakhir.

c. Penyakit Busuk Buah Antraknosa (*Collectotrichum gloeosporioides*)

Gejala awal penyakit ini ditandai dengan munculnya bercak yang agak mengkilap, sedikit terbenam dan berair, berwarna hitam, orange dan coklat. Warna hitam merupakan struktur dari cendawan (mikro skelerotia dan aservulus), apabila kondisi lingkungan lembab tubuh buah akan berwarna orange atau merah muda. Luka yang ditimbulkan akan semakin melebar dan membentuk sebuah lingkaran konsentris dengan ukuran diameter sekitar 30 mm atau lebih. Dalam waktu yang tidak lama buah akan berubah menjadi coklat kehitaman dan membusuk, ledakan penyakit ini sangat cepat pada musim hujan. Serangan yang berat menyebabkan seluruh buah keriput dan mengering. Warna kulit buah seperti jerami padi.



Gambar. Buah cabai yang terserang penyakit patek

Penyakit ini menyerang bagian buah cabai, baik buah yang masih muda maupun yang sudah masak. Cendawan ini termasuk salah satu patogen yang terbawa oleh benih. Penyebaran penyakit ini terjadi melalui percikan air, baik air hujan maupun alat semprot. Suhu optimum bagi perkembangan cendawan ini berkisar antara 20–24° C. Penyakit ini menyerang bagian buah cabai, baik buah

yang masih muda maupun yang sudah masak. Cendawan ini termasuk salah satu patogen yang terbawa oleh benih. Penyebaran penyakit ini terjadi melalui percikan air, baik air hujan maupun alat semprot. Suhu optimum bagi perkembangan cendawan ini berkisar antara 20–24° C.

Usaha pengendalian dari penyakit ini antara lain :

- 1) Pencegahan dapat dilakukan dengan membersihkan lahan dan tanaman yang terserang agar tidak menyebar.
- 2) Seleksi benih atau menggunakan benih cabai yang tahan terhadap penyakit ini perlu dilakukan mengingat penyakit ini termasuk patogen tular benih.
- 3) Kultur teknis dengan pergiliran tanaman, penggunaan benih sehat dan sanitasi dengan memotong dan memusnahkan buah yang sakit.
- 4) Penggunaan fungisida sesuai anjuran sebagai alternatif terakhir. Hindari penggunaan alat semprot, atau lakukan sanitasi terlebih dahulu sebelum menggunakan alat semprot

d. Penyakit Virus kuning (Gemini Virus)

Gejala serangan penyakit ini antara lain :Helai daun mengalami *vein clearing* dimulai dari daun pucuk berkembang menjadi warna kuning jelas, tulang daun menebal dan daun menggulung ke atas. Infeksi lanjut dari gemini virus menyebabkan daun mengecil dan berwarna kuning terang, tanaman kerdil dan tidak berbuah. Keberadaan penyakit ini sangat merugikan karena mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman maupun produksi



Gambar. Tanaman yang terserang virus gemini

Selain cabai virus ini juga mampu menyerang tanaman tomat, buncis, gula bit, babadotan, atau tanaman pertanian yang lain. Penyakit ini disebabkan oleh virus gemini dengan diameter partikel isometri berukuran 18–22 nm. Virus gemini mempunyai genome sirkular DNA tunggal. Virus dapat ditularkan melalui penyambungan dan melalui vektor *Bemisia tabaci*

Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan beberapa cara antara lain :

- 1) Mengendalikan serangga vektor virus kuning yaitu kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dengan menggunakan musuh alami predator seperti *Menochilus sexmaculatus* atau jamur patogen serangga seperti *Beauveria bassiana* atau *Verticillium lecani*.
- 2) Penanaman varietas tahan seperti hotchilli.
- 3) Melakukan sanitasi lingkungan terutama tanaman inang seperti ciplukan, terong, gulma bunga kancing.
- 4) Pemupukan tambahan untuk meningkatkan daya tahan tanaman sehingga tanaman tetap berproduksi walaupun terserang virus kuning.
- 5) Kultur teknik yang meliputi : perendaman benih, penggunaan mulsa plastik (untuk menekan gulma inang, populasi vektor, menunda perkembangan virus)
- 6) Penanaman tanaman pembatas seperti jagung dan tagetes.

e. Penyakit bercak daun (*Cercospora* sp.)



Gambar. Serangan penyakit bercak daun pada tanaman cabai

Gejala serangan penyakit ini antara lain : Penyakit ini menimbulkan kerusakan pada daun, batang dan akar. Gejala serangan penyakit ini mulai terlihat

dari munculnya bercak bulat berwarna coklat pada daun dan kering, ukuran bercak bisa mencapai sekitar 1 inci. Pusat bercak berwarnapucat sampai putih dengan warna tepi lebih tua. Bercak yang tua dapat menyebabkan lubang-lubang. Bercak daun mampumenimbulkan kerugian ekonomi yang besar pada budidaya cabai, daun yang terserang akan layu dan rontok. Penyakit bercak daun ini dapat menyerang tanaman muda di persemaian.

Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan berbagai cara antara lain : Sanitasi dengan cara memusnahkan dan atau sisa-sisa tanaman yang terinfeksi/terserang Menanam bibit yang bebas patogen pada lahan yang tidak terkontaminasi oleh patogen, baik dipersemaian maupun di lapangan Perlakuan benih sebelum tanam Perbaikan drainase Waktu tanam yang tepat adalah musim kemarau dengan irigasi yang baik dan pergiliran tanaman dengan tanaman non solanaceae Pengendalian kimia dapat dilakukan dengan fungisida secara bijaksana, efektif, terdaftar dan diijinkan oleh Menteri Pertanian, berpedoman pada peramalan cuaca dan populasi spora di lapangan

B. Latihan Soal

1. Mengapa gulma yang tumbuh pada tanaman cabai harus di kendalikan ?
2. Apa yang dimaksud dengan alelopati ?
3. Tuliskan 5 jenis hama yang menyerang tanaman cabai ?
4. Tuliskan 5 jenis penyakit yang menyerang tanaman cabai ?
5. Tuliskan dan jelaskan 5 metode pengendalian untuk hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai ?

IX. KEGIATAN PEMBELAJARAN 8. PERLAKUAN KHUSUS (PAMASANGAN LANJARAN DAN PEWIWILAN)

A. Uraian Materi

1. Pemasangan lanjaran

Pemasangan lanjaran/Ajir adalah suatu alat yang digunakan dalam budidaya tanaman cabai yang berfungsi sebagai alat untuk menopang batang dan cabang tanaman agar tanaman tersebut berdiri tegak lurus. Lanjaran terbuat dari bahan yang berupa bilahan, bambu, bambu kecil, kayu yang sudah dibentuk, besi/ pipa kecil, tali atau rafia, pohon/cabang kayu kecil atau pohon kaso yang tumbuh di pinggir jalan atau diladang belantara. Pemasangan lanjaran pada tanaman cabai dilakukan agar tanaman bisa tumbuh tegak, tidak roboh apabila ada angin besar dan cabangnya tidak patah.

Bentuk pengajiran di tanaman melon yang biasa dilakukan ada 2 macam yaitu ajir tegak dan ajir miring.

a. Sistem ajir miring

Sistem ajir miring sesuai dengan namanya, pada sistem ini tanaman ditopang ajir yang ditancapkan miring. Ajir miring ini dipasang satu ajir untuk 1 tanaman. Dalam bentuk ini ada yang ajir sebagai vertikal/miring ada ajir yang dipasang mendatar, Ajir yang dipasang vertikal/miring membentuk sudut 45 dengan batang tanaman. Ukuran ajir vertikal panjang 1,8-2,0 m lebar \pm 4 cm, dan tebal 2,5 cm. Untuk ajir yang horisontal bagian bawah dipasang pada ketinggian \pm 50 cm dari permukaan bedengan menempel ajir vertikal/miring mempunyai fungsi untuk tumpuan buah. Ajir horisontal kedua dipasang pada ketinggian \pm 130 cm dari permukaan bedengan.



Gambar. Pemasangan ajir miring

b. Sistem ajir tegak

Sistem ajir tegak prinsip pembuatannya sama dengan ajir miring hanya posisi ajir vertikalnya berdiri tegak, ukuran, posisi kedekatan dengan tanaman, tingginya 2 ajir horizontal, kedalaman masuk kebedengan, hampir sama kecuali tegakan ajir vertikal dalam baris dihubungkan dengan vertikal dalam baris lainnya menggunakan bantuan belahan bambu, sehingga posisinya kokoh. Didalam ajir tegak ini agak boros biayanya karena adanya tambahan belahan bambu penghubung



Gambar. Pemasangan ajir tegak

Pemasangan ajir harus dipasang sedini mungkin yaitu dilakukan 3 hari setelah tanam agar tidak mengganggu perkembangan akar, pemasangan ajir yang terlambat akan mengakibatkan akar tanaman rusak, lebih baik kalau pemasangan ajir dilakukan sebelum tanam. Penempatan ajir dekat batang tanaman dengan jarak ± 10 cm apabila dikenhadaki satu tanaman satu batang tetapi kalau satu tanaman menjadi 2 cabang berarti ajir dengan batang utama berjarak ± 30 cm

karena posisi tanaman tempatnya ditengah-tengah antara 2 ajir vertikal. Ajir vertikal pada bagian pangkalnya dimasukkan kepermukaan bedengan sedalam 25 cm, bagian atas ajir dipertemukan dan di silangkan dengan ajir yang lainnya sehingga membentuk segitiga (ajir miring) pertemuan ke dua ajir bagian bawah sampai ke permukaan bedengan tingginya \pm 130 cm semu. Fungsi ajir horisontal bagian atas adalah tempat tumpuan cabang tanaman terakhir. Untuk ajir horisontal bagian bawah ditempatkan pada ketinggian 50 cm dari permukaan bedengan menempel setiap ajir horisontal sepanjang bedengan, fungsi ajir ini adalah untuk tempat bantuan menggantungnya buah. Setiap pertemuan ajir miring dan horisontal diikat dengan tali rafia atau kawat

Untuk pemasangan bentuk Ajir tegak hampir sama dengan bentuk ajir miring. Keunggulan Ajir miring adalah lebih kokoh dibanding ajir tegak karena ajir satu dengan yang lainnya saling berhubungan erat. Untuk ajir tegak agar dapat kokoh posisinya maka perlu bantuan bambu/kayu penghubung sehingga setiap tegakan ajir dalam baris dihubungkan dengan ajir dalam baris lainnya. Sehingga dalam ajir tegak untuk memperkokoh posisi perlu tambahan material yaitu bambu/kayu penghubung. Keuntungannya dibanding dengan ajir miring adalah semua permukaan daun sedikit sekali ternaungi antar daun, sirkulasi CO₂, O₂ sinar matahari lebih optimal, sehingga hasil potosintesis lebih optimal. Mengurangi kelembaban didalam kanopi sehingga hama penyakit relatif berkurang.



Gambar. Pelaksanaan pewiwilan

2. Pemangkasan/pewiwilan

Pewiwilan/pemangsakan tunas daun adalah membuang semua tunas daun yang tumbuh di ketiak daun. Pewiwilan tunas daun dilakukan pada umur 10-15 HST. Pewiwilan dilakukan pada pagi hari supaya luka akan cepat kering. Pewiwilan dilakukan sebanyak 6-7 kali atau sampai dengan tunas pada ketiak daun di bawah percabangan utama tidak tumbuh lagi.

Tujuan pewiwilan adalah untuk memaksimalkan unsur hara untuk proses pertumbuhan tanaman. Bersamaan dengan pewiwilan juga dilakukan pengikatan batang utama dan cabang utama.

B. Latihan Soal

1. Jelaskan 2 cara pemasangan lanjaran pada tanaman cabai ?
2. Apa tujuan dari pemasangan lanjaran tanaman cabai ?
3. Kapan waktu yang tepat pemasangan lanjaran pada tanaman cabai ?
4. Apa tujuan dilakukannya pewiwilan pada tanaman cabai ?
5. Kapan waktu yang tepat dilakukan pewiwilan pada tanaman cabai ?

X. KEGIATAN PEMBELAJARAN 9.

PANEN DAN PASCA PANEN

A. Uraian Materi

Panen perdana cabai dilakukan pada umur 85-100 HST. Umumnya dipanen sebanyak 15-20 kali dengan interval pemetikan 2-3 hari sekali. Bila populasi tanaman sebanyak 20.000 tanaman per ha, dengan produktivitas rata-rata mencapai 1,2 kg sampai dengan 1,5 kg per pohon maka akan dihasilkan produksi sebanyak 22 ton per ha.

Buah yang dijual segar dipanen matang, sedangkan jika untuk dikirim dengan jarak yang jauh, buah dipanen matang hijau. Buah yang akan dikeringkan dipanen setelah matang penuh.

Kemasan untuk cabai merah yang dikirim ke tempat yang jaraknya jauh berupa karung jala dengan kapasitas \pm 50 kg atau kotak-kotak karton yang diberi lubang angin yang cukup. Tempat penyimpanan harus kering, sejuk, dan mempunyai sirkulasi udara yang cukup baik.

Karakteristik kualitas cabai merah yang dikehendaki oleh konsumen rumah tangga maupun lembaga adalah :

- a. warna buah merata dan tua,
- b. kekerasan buah sedang – keras,
- c. bentuk buah memanjang (\pm 10 cm),
- d. diameter buah sedang (\pm 1,5 cm), dan
- e. permukaan buah halus dan mengkilap.

B. Latihan soal

1. Kapan tanaman cabai mulai dapat di panen /
2. Berapa kali biasanya tanaman cabai di panen ?
3. Berapa produktivitas tanaman cabai yang pertumbuhannya normal ?
4. Tuliskan Karakteristik kualitas cabai merah yang dikehendaki oleh konsumen rumah tangga maupun lembaga?
5. Bagaimana penanganan pasca panen buah cabai yang dipanen ?