



Panduan Teknis
PTT Cabai Merah No. 2
ISBN : 979-8304-40-3

Budidaya Tanaman Cabai Merah

Oleh:
Nani Sumarni dan Agus Muharam



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
2005

Panduan Teknis
PTT Cabai Merah No.2

ISBN : 979-8304-40-3

Budidaya Tanaman Cabai Merah

***Oleh :
Nani Sumarni dan Agus Muharam***



**BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
2005**

Panduan Teknis
PTT Cabai Merah No.2, Tahun 2005

ISBN : 979-8304-40-3

Budidaya Tanaman Cabai Merah

i - x, 34 halaman, 16,5 cm x 21,6 cm, cetakan pertama pada tahun 2003, cetakan kedua (revisi) pada tahun 2005. Penerbitan buku ini dibiayai oleh APBN Tahun Anggaran 2005.

Oleh :

Nani Sumarni dan Agus Muharam

Dewan Redaksi :

Widjaja W.Hadisoeganda, Azis Azirin Asandhi, Ati Srie Duriat,
Nikardi Gunadi, Rofik Sinung Basuki, Eri Sofiari, dan R.M. Sinaga.

Redaksi Pelaksana :

Tonny K. Moekasan, Laksminiwati Prabaningrum,
dan Mira Yusandiningsih.

Tata Letak :

Tonny K. Moekasan

Kulit Muka :

Tonny K. Moekasan

Alamat Penerbit :



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN

Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang - Bandung 40391

Telepon : 022 - 2786245; Fax. : 022 - 2786416

e.mail : ivegri@balitsa.or.id

website : www.balitsa.or.id.

KATA PENGANTAR

Cabai merah merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup penting di Indonesia, baik sebagai komoditas yang dikonsumsi di dalam negeri maupun sebagai komoditas ekspor. Sebagai sayuran, cabai merah selain memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, juga mempunyai nilai ekonomi tinggi. Pemanfaatannya sebagai bumbu masak atau sebagai bahan baku berbagai industri makanan, minuman dan obat-obatan membuat cabai merah semakin menarik untuk diusahakan.

Produksi cabai merah di Indonesia masih rendah, rata-rata nasional produksi cabai merah baru mencapai 6,7 t/ ha. Untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat setiap tahunnya, maka peningkatan produksi cabai merah perlu dilakukan melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi.

Budidaya cabai merah yang berhasil memang menjanjikan keuntungan yang menarik, tetapi tidak jarang petani cabai merah yang menemui kegagalan dan kerugian yang cukup besar. Untuk keberhasilan dalam usahatani cabai merah selain diperlukan keterampilan dan modal yang cukup, juga banyak faktor yang perlu diperhatikan seperti syarat tumbuh, pemilihan bibit, cara bercocok tanam, pengendalian OPT dan penanganan pasca panen.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) menerbitkan buku panduan "Budidaya Cabai Merah" dengan tujuan untuk menambah informasi yang mendukung usahatani cabai merah. Penulisan buku panduan ini didasarkan pada beberapa hasil penelitian, pengalaman di lapangan, dan informasi yang diperoleh dari keikutsertaan dalam pertemuan ilmiah tentang komoditas cabai merah. Informasi yang disajikan pada buku panduan ini diharapkan akan bermanfaat untuk memperluas wawasan dan pengetahuan bagi yang membutuhkan, khususnya para petugas lapangan dan petani cabai merah.

Kepada rekan-rekan peneliti di Balitsa dan berbagai pihak yang telah turut serta dalam penyusunan buku panduan ini kami ucapkan terima kasih. Akhir kata, segala saran dan masukan untuk penyempurnaan isi buku ini sangat kami harapkan.

Lembang, Oktober 2005
Kepala Balai Penelitian
Tanaman Sayuran

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eri Sofiari', with a stylized flourish at the end.

Dr. Eri Sofiari
NIP. 080 036 778

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
I. PENDAHULUAN	1
II. LAHAN	3
2.1. Jenis Tanah	3
2.2. Kemasaman Tanah dan Pengapuran	4
2.3. Perbaikan Sifat Fisik Tanah	4
2.4. Kebutuhan Unsur Hara	5
2.5. Persiapan Lahan	5
III. PENANAMAN	8
3.1. Waktu Tanam	8
3.2. Benih	9
3.3. Penyemaian	10
3.4. Sistem Tanam	13
3.5. Pemulsaan	14
3.6. Pelaksanaan Tanam	16
IV. PEMUPUKAN	18
V. PENGAIRAN	24

VI. PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TUMBUH- AN	26
VII. PANEN DAN PASCAPANEN	28
VIII. PENANAMAN CABAI DI LUAR MUSIM (“OFF SEASON”) ...	30
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Hal.
1.	Persiapan lahan untuk penanaman cabai merah	6
2.	Penyemaian benih cabai merah	12
3.	Sistem tanam tumpangsari cabai merah dan kubis di dataran tinggi	14
4.	Pemasangan mulsa plastik hitam perak sebelum penanaman cabai merah	15
5.	Pemulsaan plastik hitam perak dapat meningkatkan hasil cabai merah	16
6.	Sistem pengairan pada budidaya cabai merah	25
7.	Buah cabai merah yang siap dipanen	28
8.	Buah cabai merah	29

DAFTAR TABEL

Nomor		Hal.
1.	Pengaruh cara pengolahan tanah terhadap hasil cabai merah di dataran tinggi Lembang	7
2.	Pengaruh temperatur terhadap perkecambahan benih cabai merah	11
3.	Rata-rata hasil tanaman cabai merah, kubis dan tomat yang ditanam secara tumpangsari di dataran tinggi Lembang	13
4.	Pengaruh jarak tanaman terhadap hasil buah cabai merah	15
5.	Pengaruh macam mulsa terhadap hasil cabai merah	17
6.	Pengaruh berbagai jenis limbah pertanian + EM4 ("Effective Microorganism" 4) terhadap hasil cabai merah varietas Hot Beauty	19
7.	Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap hasil cabai merah varietas Tanjung 1	19
8.	Kebutuhan hara tanaman cabai merah pada beberapa jenis tanah di Indonesia	22
9.	Pengaruh kelembaban tanah terhadap hasil cabai merah	24
10.	Produksi cabai merah pada pertanaman di luar musim (musim hujan) di dataran tinggi Lembang	30

I. PENDAHULUAN

Tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) adalah tumbuhan perdu yang berkayu, dan buahnya berasa pedas yang disebabkan oleh kandungan kapsaisin. Di Indonesia tanaman tersebut dibudidayakan sebagai tanaman semusim pada lahan bekas sawah dan lahan kering atau tegalan. Namun demikian, syarat-syarat tumbuh tanaman cabai merah harus dipenuhi agar diperoleh pertumbuhan tanaman yang baik dan hasil buah yang tinggi. Potensi hasil cabai merah sekitar 12-20 t/ ha.

Budidaya cabai merah yang berhasil memang menjanjikan keuntungan yang menarik, tetapi tidak jarang petani cabai merah yang menemui kegagalan dan kerugian yang berarti. Untuk keberhasilan dalam usahatani cabai merah selain diperlukan keterampilan dan modal yang cukup, juga banyak faktor yang perlu diperhatikan seperti syarat tumbuh, pemilihan bibit, cara bercocok tanam, pengendalian OPT dan penanganan pasca panen.

Tanaman cabai merah mempunyai daya adaptasi yang cukup luas. Tanaman ini dapat diusahakan di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1400 m di atas permukaan laut, tetapi pertumbuhannya di dataran tinggi lebih lambat. Suhu udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah 25-27 °C pada siang hari dan 18-20 °C pada malam hari (Wien 1997). Suhu malam di bawah 16 °C dan suhu siang hari di atas 32 °C dapat menggagalkan pembuahan (Knott dan Deanon 1970). Suhu tinggi dan kelembaban udara yang rendah menyebabkan transpirasi berlebihan, sehingga tanaman kekurangan air. Akibatnya bunga dan buah muda gugur. Pembungaan tanaman cabai merah tidak banyak dipengaruhi oleh panjang hari.

Curah hujan yang tinggi atau iklim yang basah tidak sesuai untuk pertumbuhan tanaman cabai merah. Pada keadaan tersebut tanaman akan mudah terserang penyakit, terutama yang disebabkan oleh

cendawan, yang dapat menyebabkan bunga gugur dan buah membusuk. Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah sekitar 600-1200 mm per tahun.

Cahaya matahari sangat diperlukan sejak pertumbuhan bibit hingga tanaman berproduksi. Pada intensitas cahaya yang tinggi dalam waktu yang cukup lama, masa pembungaan cabai merah terjadi lebih cepat dan proses pematangan buah juga berlangsung lebih singkat.

Tanaman cabai merah dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerasi tanah cukup baik, dan air cukup tersedia selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang ideal untuk penanaman cabai merah adalah tanah yang gembur, remah, mengandung cukup bahan organik (sekurang-kurangnya 1,5%), unsur hara dan air, serta bebas dari gulma. Tingkat kemasaman (pH) tanah yang sesuai adalah 6-7.

Kelembaban tanah dalam keadaan kapasitas lapang (lembab tetapi tidak becek) dan temperatur tanah antara 24-30 °C sangat mendukung pertumbuhan tanaman cabai merah. Temperatur tanah yang rendah akan menghambat pengambilan unsur hara oleh akar.

Walaupun cabai merah dapat ditanam hampir di semua jenis tanah dan tipe iklim yang berbeda, tetapi penanamannya yang luas banyak dijumpai pada jenis tanah mediteran dan Aluvial tipe iklim D3/E3 (0-5 bulan basah dan 4-6 bulan kering) (Suwandi *et al.* 1995).

II. LAHAN

Dalam usaha intensifikasi cabai merah yang menitikberatkan pada penggunaan pupuk perlu diketahui keadaan lahan atau tanah di mana cabai merah akan ditanam, yaitu jenis tanah, kemasaman tanah, perbaikan fisik tanah, dan kebutuhan hara bagi tanaman.

2.1. Jenis Tanah

Secara umum, lahan di Indonesia dibedakan menjadi kawasan beriklim basah dan beriklim kering. Lahan di daerah beriklim basah didominasi oleh tanah masam akibat pencucian yang intensif, seperti Podzolik Merah-Kuning, Latosol, Andisol, dan Aluvial. Tanah-tanah tersebut umumnya miskin unsur hara dengan pH masam (kecuali tanah Aluvial), dan rendah kadar bahan organiknya (kecuali tanah Andisol). Lahan di daerah beriklim kering didominasi oleh tanah alkalin seperti Grumosol dan Mediteran. Secara umum sifat kimiawi tanah beriklim kering lebih baik daripada tanah beriklim basah, karena kandungan hara dan basa cukup tinggi, dengan pH netral. Namun kandungan bahan organik, hara S, hara mikro (Cu dan Zn) umumnya rendah. Lahan sawah hampir terdapat pada setiap jenis tanah, tetapi luas dan kondisinya tergantung pada ketersediaan hujan. Kebanyakan lahan sawah terdapat pada jenis tanah Aluvial. Kendala kesuburan pada lahan sawah terutama ketersediaan fosfat (P), sementara unsur Ca, Mg dan K umumnya cukup tinggi (Karama *et al.* 1996).

Berdasarkan luas areal penanamannya, lahan paling cocok untuk tanaman cabai merah di Indonesia dijumpai pada jenis tanah Mediteran dan Aluvial dengan tipe iklim D3/E3, yaitu 0-5 bulan basah dan 4-6 bulan kering (Nurmalinda dan Suwandi 1992).

2.2. Kemasaman Tanah dan Pengapuran

Kemasaman (pH) tanah mempengaruhi ketersediaan hara bagi tanaman. Pada pH netral (6,5-7,5) unsur-unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup banyak (optimal). Pada pH < 6,0 ketersediaan hara P, K, Ca, S dan Mo menurun dengan cepat. Pada pH > 8 ketersediaan hara N, Fe, Mn, Bo, Cu dan Zn relatif sedikit.

Cabai merah mempunyai toleransi yang sedang terhadap kemasaman tanah, dan dapat tumbuh baik pada kisaran pH tanah antara 5,5 - 6,8. Pada pH > 7,0 tanaman cabai merah seringkali menunjukkan gejala klorosis, yakni tanaman kerdil dan daun menguning karena kekurangan hara besi (Fe). Pada pH < 5,5 tanaman cabai merah juga akan tumbuh kerdil karena kekurangan Ca, Mg dan P atau keracunan Al dan Mn (Knott 1962).

Pada tanah masam (pH < 5,5) perlu dilakukan pengapuran dengan Kaptan atau Dolomit dengan dosis 1-2 t/ ha untuk meningkatkan pH tanah dan memperbaiki struktur tanah. Pengapuran dilakukan 3-4 minggu sebelum tanam, dengan cara menebarkan kapur secara merata pada permukaan tanah lalu kapur dan tanah diaduk. Pada tanah masam disarankan tidak menggunakan terlalu banyak pupuk yang bersifat asam seperti ZA dan Urea. Pupuk N yang paling baik untuk tanah masam adalah Calcium Amonium Nitrate (CAN). Pupuk yang bersifat masam akan baik pengaruhnya bila digunakan pada tanah Alkalin.

2.3. Perbaikan Sifat Fisik Tanah

Tanah yang ideal terdiri atas tiga komponen, yaitu masa padatan, air dan udara, masing-masing dengan volume sepertiga bagian. Keadaan ini akan menjamin aerasi, daya tahan air, drainase, dan aktivitas biologi tanah yang cukup baik. Perbaikan sifat fisik tanah antara lain dapat dilakukan dengan pengolahan tanah dan pemberian bahan organik. Bahan organik mempunyai sifat mengurangi kepadatan tanah berat (tanah liat) dan meningkatkan daya tahan air bagi tanah ringan (tanah pasir). Tanah yang berpasir sekurang-kurangnya harus mengandung

bahan organik 4% (C-organik 2%), dan untuk tanah liat diperkirakan harus mengandung bahan organik 2% (C-organik 1%).

2.4. Kebutuhan Unsur Hara

Lahan dengan kesuburan kimia yang kurang baik tidak merupakan faktor pembatas yang serius dalam budidaya cabai merah, karena penggunaan pupuk organik dan pupuk buatan relatif mudah. Hal yang tidak menguntungkan adalah adanya pemberian pupuk yang berlebihan dan tidak berimbang. Sering dijumpai petani yang memberikan pupuk secara berlebihan (terutama pupuk N) dengan maksud mendapatkan hasil yang setinggi-tingginya, tetapi pada kenyataannya hasilnya tidak selalu memuaskan. Penggunaan pupuk yang berlebihan dapat menjadikan tanaman rentan terhadap serangan hama dan penyakit, serta dapat menurunkan kualitas tanah.

Untuk menghasilkan buah sebanyak 21 t/ha, tanaman cabai merah harus menyerap unsur hara N sebanyak 70 kg/ ha, P_2O_5 16 kg /ha, dan K_2O 92 kg /ha (IFA World Fertilizer Use Manual, 1992 *cit.* Sutarya *et al.* 1995). Bila efisiensi serapan N diperkirakan 60%, P 40% dan K 70%, maka pupuk N yang perlu diberikan adalah $70 \text{ kg} / 0,6 = 117 \text{ kg}$, P_2O_5 adalah $16 \text{ kg} / 0,4 = 40 \text{ kg}$, dan K_2O adalah $92 \text{ kg} / 0,7 = 131 \text{ kg}$ per ha. Kebutuhan pupuk tersebut bervariasi tergantung pada jenis lahan, varietas, dan waktu tanam.

2.5. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah ditujukan untuk memperbaiki drainase dan aerasi tanah, meratakan permukaan tanah, dan mengendalikan gulma, sehingga akar-akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan leluasa (Hilman dan Suwandi 1992). Untuk keperluan tersebut diperlukan tindakan-tindakan pengolahan tanah yang terdiri atas pembajakan (pencangkulan tanah), pembersihan gulma dan sisa-sisa tanaman, perataan permukaan tanah, serta pembuatan bedengan dan garitan-garitan. Persiapan lahan untuk lahan kering dan sawah diuraikan sebagai berikut :

- 1) Lahan kering/tegalan :
 - Lahan dicangkul sedalam 30-40 cm sampai gembur.
 - Dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 1-1,2 m, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 30 cm.
 - Dibuat garitan-garitan dan lubang-lubang tanam dengan jarak (50-60 cm) x (40-50 cm). Pada tiap bedengan terdapat 2 baris tanaman.
- 2) Lahan sawah :
 - Dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 1,5 m dan Antar bedengan dibuat parit sedalam 50 cm dan lebar 50 cm.
 - Tanah di atas bedengan dicangkul sampai gembur.
 - Dibuat lubang-lubang tanam dengan jarak 50 cm x 40 cm.



**Gambar 1. Persiapan lahan untuk penanaman cabai merah
(Foto : N. Sumarni)**

Sampai saat ini pengolahan tanah dianggap perlu dan harus dilakukan setiap kali akan bertanam cabai merah. Namun, dalam jangka waktu lama pengolahan tanah yang intensif dapat menurunkan

produktivitas lahan (Utomo 1999). Pengolahan tanah yang minimum merupakan salah satu cara untuk memelihara produktivitas lahan. Pada umumnya pengolahan tanah minimum dapat meningkatkan hasil pada keadaan lingkungan yang agak kering, tapi dapat menurunkan hasil bila dilakukan pada tanah yang mempunyai drainase buruk. Di dataran tinggi (jenis tanah Andisol), cara-cara pengolahan tanah tidak mempengaruhi hasil cabai merah (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh cara pengolahan tanah terhadap hasil cabai merah di dataran tinggi Lembang

Cara pengolahan tanah	Hasil cabai merah (g/tanaman)
Pengolahan tanah konvensional	266,04
Pengolahan tanah pada jalur-jalur/ baris-baris yang akan ditanami	258,40
Tanpa pengolahan tanah (hanya dibuat lubang tanam)	284,44

Sumber : Sumarni *et al.* (2004)

III. PENANAMAN

3.1. Waktu Tanam

Pemilihan waktu tanam cabai merah yang tepat sangat penting, terutama dalam hubungannya dengan ketersediaan air, curah hujan dan gangguan hama dan penyakit.

Ketersediaan air perlu diperhitungkan. Air diperlukan tanaman sejak awal pertumbuhan sampai masa pembentukan bunga dan buah (Knott dan Deanon 1970). Jika terjadi kekeringan pada masa pertumbuhan vegetatif, tanaman akan mengalami kelambatan pertumbuhan. Jika kekeringan terjadi pada saat pertumbuhan bunga dan buah, hasil buah akan menurun, bahkan tanaman tidak dapat dipanen. Sebaliknya, tanah yang terlalu becek juga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman mudah terserang penyakit, terutama yang disebabkan oleh cendawan. Curah hujan yang tinggi pada saat pembungaan dan pembuahan menyebabkan bunga gugur dan buah membusuk.

Cabai merah membutuhkan suhu pada malam hari yang dingin dan suhu pada siang hari yang agak panas untuk pembungaannya. Oleh karena itu, untuk pertumbuhan dan hasil yang optimum sebaiknya cabai merah ditanam pada bulan-bulan agak kering, tetapi air tanah masih cukup tersedia.

Waktu tanam cabai merah yang tepat dapat berbeda menurut lokasi dan tipe lahan. Untuk lahan kering atau tegalan dengan drainase baik, waktu tanam yang tepat adalah awal musim hujan. Untuk lahan sawah bekas padi, waktu tanam yang tepat adalah akhir musim hujan. Pemilihan waktu tanam yang tepat ini dimaksudkan agar penanaman cabai merah di lahan sawah tidak kelebihan air dan di lahan tegalan tidak kekurangan air. Secara umum, waktu tanam cabai merah yang tepat

untuk lahan beririgasi teknis adalah pada akhir musim hujan (Maret-April) atau awal musim kemarau (Mei-Juni).

3.2. Benih

Penggunaan benih bermutu merupakan kunci utama untuk memperoleh hasil cabai merah yang tinggi. Agar diperoleh tanaman yang seragam dengan pertumbuhan dan hasil yang tinggi, diperlukan benih bermutu tinggi. Benih bermutu tinggi untuk cabai merah harus mempunyai sifat-sifat sebagai berikut :

- berdaya kecambah tinggi (di atas 80%);
- mempunyai vigor yang baik (benih tumbuh serentak, cepat dan sehat);
- murni (tidak tercampur oleh varietas lain);
- bersih (tidak tercampur kotoran, biji-biji rumput/tanaman lain); dan
- sehat (bebas Organisme Pengganggu Tumbuhan).

Benih cabai merah yang baik dan sehat dapat diperoleh dengan menyeleksi tanaman yang akan diambil buahnya untuk benih. Tanaman yang dipilih harus sehat, berbuah lebat, bentuk buahnya seragam, tidak cacat, serta bebas dari hama dan penyakit. Setelah dipanen, buah dibelah membujur dan diambil bijinya lalu dijemur sampai kering. Biji yang keriput dan hitam dibuang, karena kemungkinan telah terinfeksi penyakit antraknos. Setelah kering, biji dimasukkan ke dalam botol dan ditutup dengan abu, lalu disimpan di tempat kering bersuhu rendah. Sebagai gambaran, untuk menghasilkan 1 kg benih diperlukan $\pm$ 50 kg buah cabai merah matang, dan di dalam 1 gram biji terdapat 120 biji yang dapat menghasilkan $\pm$ 90 tanaman yang baik (Welles, 1990).

Kualitas benih cabai merah dipengaruhi oleh kematangan buah dan letak biji dalam buah. Benih yang berasal dari bagian tengah buah yang telah matang penuh dapat menghasilkan tanaman yang berproduksi tinggi (Welles 1990).

Ada beberapa varietas/kultivar cabai merah yang disarankan ditanam di dataran tinggi/medium yaitu Keriting, Hot beauty dan Lembang 1. Untuk dataran rendah dapat dipilih varietas Keriting, Tit Super, Jatilaba, Prembun, Tanjung 1 dan Tanjung 2. Keperluan benih untuk 1 ha sekitar 300 - 400 g.

3.3. Penyemaian

Sebelum disemai, benih cabai merah direndam dalam air hangat (50 °C) atau larutan Previcur N (1 ml/l) selama 1 jam. Perendaman benih tersebut bertujuan untuk menghilangkan hama atau penyakit yang menempel pada biji dan untuk mempercepat perkecambahan. Kalau ada biji yang mengambang, berarti benih kurang baik, jadi harus disingkirkan. Benih-benih yang tenggelam bisa langsung disemai.

Benih disemai di tempat persemaian yang telah disiapkan berupa bedengan berukuran lebar 1 cm dan panjangnya tergantung pada kebutuhan. Media persemaian terdiri atas campuran tanah halus dan pupuk kandang (1:1) yang telah disterilkan dengan uap air panas selama 6 jam. Bedengan persemaian diberi naungan atau atap plastik transparan untuk melindungi bibit yang masih muda dari terpaan air hujan dan terik matahari. Atap harus menghadap ke arah Timur agar bibit mendapat sinar matahari yang cukup di pagi hari. Akan lebih baik lagi bila persemaian ditutupi dengan kasa nyamuk, agar dapat terhindar dari serangan kutu daun atau penyebaran virus, sehingga akan dihasilkan bibit yang sehat dan seragam (Vos 1995).

Benih cabai merah disebar merata pada bedengan dan ditutup tipis dengan tanah halus, kemudian ditutupi lagi dengan daun pisang atau tripleks. Temperatur yang baik untuk perkecambahan benih cabai merah adalah 24-28 °C (Tabel 2). Setelah benih berkecambah $\pm$ 7-8 hari sejak semai, tutup daun pisang atau tripleks dibuka. Selanjutnya setelah membentuk 2 helai daun $\pm$ 12-14 hari sejak semai, bibit dipindahkan ke dalam bumbungan daun pisang yang berisi media yang sama, yaitu campuran tanah halus dan pupuk kandang steril (1:1), yang telah diberi inokulasi mikoriza (*Glomus* sp.) sebanyak 10 g per bibit.

Tabel 2. Pengaruh temperatur terhadap perkecambahan benih cabai merah

Temperatur (°C)	Jumlah tanaman yang baik (%)	Lamanya berkecambah (hari)
10	1	-
15	70	25,0
20	96	12,6
25	98	8,5
30	95	7,6
35	70	8,8
40	0	-

Sumber : Welles (1990)

Pembungkungan bibit dapat mengurangi kerusakan akar dan keterkejutan bibit bila dipindahkan ke lapangan. Bibit yang dibungkus dapat lebih cepat beradaptasi dan tidak mudah mati setelah dipindahkan ke lapangan dibandingkan dengan bibit yang tidak dibungkus (sistem cabutan) (Kususmainderawati 1979; Vos 1995). Aplikasi cendawan mikoriza pada media persemaian sangat bermanfaat, karena disamping dapat mempercepat laju pertumbuhan dan meningkatkan kesehatan tanaman di persemaian, juga dapat meningkatkan daya hidup dan pertumbuhan tanaman di lapangan. Cendawan mikoriza tersebut bersimbiose dengan perakaran tanaman cabai merah membentuk hifa sebagai kepanjangan dari akar dan memegang peranan penting dalam penyerapan unsur hara, terutama unsur P. Sebagai imbalannya jamur tersebut akan memperoleh hasil fotosintesis dari tanaman cabai merah (Hidayat *et al.*, 2003).

Penyiraman dilakukan secukupnya setiap pagi hari. Bila terlalu banyak air, bibit menjadi lemah dan peka terhadap jamur “damping off”. Setelah bibit tumbuh baik, tanah harus tetap lembab. Oleh karena itu penyiraman harus terus dilakukan tetapi tidak terlalu sering. Penyiraman sebaiknya dilakukan pada pagi hari, supaya daun tanaman dan permukaan tanah menjadi kering sebelum malam hari untuk mencegah

terjadinya “damping-off”. Temperatur optimum untuk pertumbuhan bibit sampai dipindahkan ke lapangan adalah 22-25 °C. Penyiangan gulma dilakukan dengan tangan secara hati-hati tanpa mengganggu perakaran. Bila terlihat adanya serangan hama atau penyakit dilakukan eradikasi selektif, yaitu memusnahkan bibit yang terserang.

Sebelum bibit dipindahkan ke lapangan, sebaiknya dilakukan penguatan bibit (“hardening”) dengan jalan membuka atap persemaian supaya bibit menerima langsung sinar matahari dan mengurangi penyiraman secara bertahap. Selama penguatan, proses pertumbuhan bibit menjadi lebih lambat tetapi jaringan menjadi lebih kuat. Penguatan bibit berlangsung ± 7 hari (Knott dan Deanon 1970).

Bibit yang sehat dan siap dipindahkan ke lapangan adalah bibit yang telah berumur 3-4 minggu sejak dibungkus. Pada umur tersebut bibit sudah membentuk 4-5 helai daun dengan tinggi bibit antara 5-10 cm (Kusumainderawati 1979; Sunu 1998).

Error!



Gambar 2. Penyemaian benih cabai merah (Foto : N. Sumarni)

3.4. Sistem Tanam

Sistem penanaman cabai merah bervariasi, tergantung pada jenis dan ketinggian tempat. Pada lahan sawah bertekstur berat (liat), sistem tanam 2-4 baris tanaman tiap bedengan lebih efisien. Pada lahan kering bertekstur sedang sampai ringan lebih cocok dengan sistem tanam 1 atau 2 baris tanaman tiap bedengan ("double row") seperti yang biasa dilakukan di dataran medium dan dataran tinggi.

Cabai merah selain ditanam secara monokultur, juga dapat ditanam secara tumpanggilir/tumpangsari dengan tanaman lain. Di dataran rendah, cabai merah dapat ditanam secara tumpanggilir dengan bawang merah. Tanaman bawang merah ditanam dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm, satu bulan sebelum penanaman cabai merah. Setelah bawang merah dipanen, dilakukan pengguludan tanaman cabai merah. Di dataran tinggi, cabai merah dapat ditumpangsarikan dengan 1-2 jenis tanaman, antara lain kubis dan tomat. Penanaman tomat dan kubis dilakukan satu bulan sesudah tanam cabai merah. Penanaman cabai merah secara tumpanggilir/ tumpangsari dengan tanaman lain bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan mengurangi resiko kegagalan panen karena serangan hama dan penyakit (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata hasil tanaman cabai merah, kubis dan tomat yang ditanam secara tumpangsari di dataran tinggi Lembang

Sistem tanam	Hasil (kg/15 m ²)		
	Cabai merah	Tomat	Kubis
Cabai merah	18,13	-	-
Cabai merah + kubis	15,18	-	25,29
Cabai merah + tomat	14,08	2,68	-
Cabai merah + kubis + tomat	12,82	3,19	20,52

Sumber : Rosliani *et al.* (2003)



Gambar 3. Sistem tanam tumpangsari cabai merah dan kubis di dataran tinggi (Foto : N. Sumarni)

3.5. Pemulsaan

Penggunaan mulsa pada penanaman cabai merah merupakan salah satu usaha untuk memberikan kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Adanya mulsa di permukaan tanah dapat memelihara struktur tanah tetap gembur, memelihara kelembaban dan temperatur tanah, mengurangi pencucian hara, menekan gulma, dan mengurangi erosi tanah. Jenis bahan dapat digunakan sebagai mulsa antara lain adalah jerami, plastik putih, dan plastik hitam perak.

Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan plastik putih nyata dapat meningkatkan hasil cabai merah dan mengurangi kerusakan tanaman oleh serangan hama trips dan tungau, dan menunda insiden virus (Vos, 1995). Mulsa plastik dapat digunakan untuk penanaman cabai merah pada musim hujan ataupun musim kemarau (Tabel 4). Pemasangan mulsa plastik dilakukan sebelum penanaman cabai merah.

Penggunaan mulsa jerami setebal 5 cm (10 t/ ha) juga dapat meningkatkan hasil cabai merah, tetapi sebaiknya mulsa jerami digunakan pada musim kemarau (Tabel 4). Mulsa jerami dipasang 2 minggu setelah penanaman cabai merah.

Tabel 4. Pengaruh macam mulsa terhadap hasil cabai merah

Macam mulsa	Hasil cabai merah (t/ ha)	
	Musim kemarau	Musim hujan
Tanpa mulsa	0,8	2,5
Jerami	1,4	2,8
Plastik putih bagor	6,0	5,6
Plastik putih nafa	4,9	4,2
Plastik hitam perak	3,4	4,9

Sumber : Vos (1995)

Secara ekonomis, jenis mulsa yang dapat memberikan tambahan pendapatan petani adalah mulsa plastik bagor dan mulsa plastik hitam perak. Penggunaan mulsa plastik putih Nafa tidak menguntungkan karena harga plastik putih Nafa mahal (Vos *et al.* 1991).



Gambar 4.
Pemasangan mulsa
plastik hitam perak
sebelum penanaman
cabai merah
(Foto : N. Sumarni)



**Gambar 5. Pemulsaan plastik hitam perak pada tanaman cabai merah
(Foto : N. Sumarni)**

3.6. Pelaksanaan Tanam

Sebelum tanam, lahan yang telah dipersiapkan berupa garitan-garitan atau lubang-lubang tanaman diberi pupuk kandang atau kompos dengan dosis sesuai dengan anjuran. Dalam pemberian pupuk kandang atau kompos ini terdapat dua cara yang dapat dilakukan, yaitu diberikan secara dihamparkan dalam garitan-garitan atau diberikan secara setempat pada lubang-lubang tanaman. Perbedaan kedua cara pemberian pupuk tersebut pada dasarnya ditujukan untuk menghindari kekhawatiran timbulnya pengaruh sampingan yang kurang baik akibat penggunaan pupuk organik dengan tingkat kematangan yang berbeda-beda. Pupuk buatan diberikan sebagian dari dosis yang dianjurkan, ditempatkan di atas pupuk kandang atau kompos, lalu ditutup dengan selapis tipis tanah. Setelah itu bedengan disiram dengan air sampai

keadaan kapasitas lapang, kemudian mulsa plastik hitam perak dipasang.

Bibit cabai merah yang sehat dan telah berumur 3-4 minggu dalam bumbungan, diangkut ke lapangan. Selanjutnya bumbungan daun pisang dibuka lalu bibit ditanam pada lubang yang telah disiapkan, satu bibit per lubang tanaman. Jarak tanam cabai merah yang optimum berkisar antara (50-60 cm) x (40-50 cm).

Kerapatan tanaman atau jarak tanam yang digunakan akan mempengaruhi populasi tanaman dan efisiensi penggunaan cahaya matahari, serta persaingan antar tanaman dalam menggunakan air, unsur hara dan ruang. Dengan jarak tanam yang lebih rapat, cahaya matahari yang diterima oleh tanaman lebih sedikit, sehingga tanaman tumbuh lebih tinggi, jumlah cabang lebih sedikit, serta terjadi persaingan yang lebih ketat di antara tanaman dalam penyerapan air, sinar matahari dan unsur hara. Akibatnya hasil buah akan lebih rendah dibandingkan dengan hasil buah pada jarak tanam yang lebih jarang. Hasil penelitian menunjukkan penanaman dengan jarak tanam yang lebih rapat dari 50 cm x 50 cm menyebabkan penurunan hasil cabai per tanaman secara nyata. Hasil per hektar akan berkurang secara nyata pada jarak tanam lebih dari 65 cm x 65 cm (Tabel 5).

Tabel 5. Pengaruh jarak tanaman terhadap hasil buah cabai merah

Jarak tanam (cm x cm)	Hasil buah cabai merah	
	(g/ tanaman)	(kg/35 m ²)
112,5 x 112,5	298,8	5,43
80 x 80	279,7	11,48
65 x 65	388,9	18,67
56 x 56	359,1	21,99
50 x 50	265,2	21,99
46 x 46	215,1	20,93

Sumber : Kusumainderawati (1982)

IV. PEMUPUKAN

Ketersediaan unsur-unsur hara, baik hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) ataupun hara mikro (Zn, Fe, Mn, Co, dan Mo) yang cukup dan seimbang dalam tanah merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil cabai merah yang tinggi dengan kualitas yang baik. Setiap unsur hara mempunyai peran spesifik di dalam tanaman. Kekurangan atau kelebihan unsur hara dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan hasil. Jenis pupuk yang digunakan untuk menambah hara N, P, K dan S adalah Urea, ZA, TSP/SP-36, KCl, ZK (K_2SO_4). Untuk menambah hara Ca dan Mg dengan pemberian kapur atau dolomit. Sebagai sumber hara mikro umumnya dari pupuk kandang atau kompos.

Dalam budidaya cabai merah, pemakaian pupuk organik seperti pupuk kandang atau kompos merupakan kebutuhan pokok, di samping penggunaan pupuk buatan. Pupuk organik atau kompos, selain dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman (terutama hara mikro), juga dapat memperbaiki struktur tanah, memelihara kelembaban tanah, mengurangi pencucian hara, dan meningkatkan aktivitas biologi tanah. Berbagai limbah pertanian, seperti limbah pabrik gula (blotong), limbah media jamur, limbah kebun dan limbah pasar, dapat digunakan sebagai pupuk organik, dan dalam dosis yang sama dapat memberikan hasil cabai merah yang tidak jauh berbeda dengan pupuk kandang atau kompos (Tabel 6).

Dalam dosis yang sama, jenis pupuk kandang yang paling baik untuk penanaman cabai merah di dataran tinggi adalah pupuk kandang ayam, tetapi harganya lebih mahal (Tabel 7). Hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dan hasil cabai merah bersifat linier (Subhan *et al.* 1998).

Tabel 6. Pengaruh berbagai jenis limbah pertanian + EM4 ("Effective Microorganism" 4) terhadap hasil cabai merah varietas Hot Beauty

Jenis limbah	Hasil cabai merah (g/tan)
Limbah pabrik gula (blotong) (20 t/ha)	734
Limbah media jamur (20 t/ha)	891
Limbah pasar (20 t/ha)	858
Limbah kandang kuda (20 t/ha)	689
Kompos kebun (20 t/ha)	798
Pupuk (20 t/ha)	781

Sumber : Sumarni *et al.* (1996)

Tabel 7. Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap hasil cabai merah varietas Tanjung 1

Jenis pupuk kandang	Jumlah buah per tanaman	Bobot buah (g/tanaman)
Kuda (20 t/ha)	48,12	536,38
Sapi (20 t/ha)	44,54	513,05
Ayam (20 t/ha)	56,27	603,53

Sumber : Sumarni *et al.* (2003)

Kebutuhan pupuk untuk penanaman cabai merah bervariasi, tergantung pada kultivar, jenis lahan, lokasi, musim tanam, dan jenis pupuk yang digunakan. Di bawah ini diuraikan kebutuhan pupuk untuk cabai merah pada berbagai jenis lahan dan sistem tanam.

A. Penanaman cabai merah pada lahan kering di dataran tinggi/ medium (jenis Andisol/ Latosol)

- Pemupukan dasar terdiri atas pupuk kandang kuda (20 - 30 t/ ha) atau pupuk kandang ayam (15 - 20 t/ ha) dan pupuk SP - 36 (300 kg/ha), yang dilakukan seminggu sebelum tanam. Pupuk kandang dihamparkan pada garitan-garitan atau lubang-lubang tanaman, di atasnya diletakkan pupuk SP-36. Pupuk susulan terdiri atas pupuk Urea (200-300 kg/ha), ZA (300-400 kg/ha) dan KCl (250-300 kg/ha), yang diberikan 3 kali pada umur 3, 6 dan 9 minggu setelah tanam, masing-masing sepertiga dosis. Pupuk susulan disebar di sekitar lubang tanaman, kemudian ditutup dengan tanah (Hilman dan Suwandi 1992; Nurtika dan Hilman 1991; Rosliani *et al.* 1998).

Atau :

- Pemupukan dasar terdiri atas pupuk kandang kuda (20-30 ton/ha) dan pupuk NPK 16-16-16 (700-1000 kg/ha), yang diberikan satu minggu sebelum tanam. Pupuk susulan adalah NPK 16-16-16 (300-500 kg/ha), diberikan dengan cara dicor, yaitu pupuk dilarutkan dalam air (2 g/l), kemudian disiramkan pada lubang tanaman atau disekitar tanaman (100-200 ml per tanaman). Pupuk susulan diaplikasikan setiap 10-14 hari, yang dimulai sejak tanaman berumur satu bulan sesudah tanam (Hidayat *et al.* 2003).

B. Penanaman cabai merah pada lahan sawah di dataran rendah (jenis Aluvial)

Seminggu sebelum tanam, pupuk kandang ayam (15-20 t/ ha) atau kompos (5-10 t/ ha) dan SP-36 (300-400 kg/ha) diberikan sebagai pupuk dasar. Pupuk susulan yang terdiri atas Urea (150-200 kg/ha), ZA (400-500 kg/ha) dan KCl (150-200 kg/ha) atau pupuk NPK 16-16-16 (1,0 t/ ha), diberikan 3 kali pada umur 0,1 dan 2 bulan setelah tanam masing-masing sepertiga dosis.

C. Penanaman cabai merah secara tumpanggilir dengan bawang merah

- Pupuk untuk bawang merah :

Pupuk kandang (10-20 t/ ha) dan SP-36 (200-250 kg/ha) diberikan 7 hari sebelum tanam dengan cara dihamparkan pada jalur-jalur penanaman. Pupuk susulan yang terdiri atas Urea (150-200 kg/ha), ZA (400-500 kg/ha) dan ZK (150-200 kg/ha) diberikan setengah dosis pada umur 7 serta 25 hari setelah tanam, dengan cara disebar di sekitar tanaman lalu ditutup dengan tanah.

- Pupuk untuk cabai merah :

Pupuk kandang (10-15 t/ ha) dan SP-36 (150-200 kg/ha) diberikan 7 hari sebelum tanam. Pupuk susulan yang terdiri atas Urea (100-150 kg/ha), ZA (300-450 kg/ha) dan KCl (100-150 kg/ha) diberikan sepertiga dosis pada umur 4, 7 serta 10 minggu setelah tanam cabai merah (Nurtika dan Hilman 1991; Nurtika dan Suwandi 1992).

D. Penanaman cabai merah dengan sistem tumpangsari dengan kubis atau tomat

Sebagai pupuk dasar pupuk kandang (30-40 t/ ha) dan pupuk NPK 16-16-16 (700-1000 kg/ha) diberikan 7 hari sebelum tanam cabai merah, dengan cara dihamparkan pada jalur-jalur penanaman lalu ditutup dengan tanah, kemudian mulsa plastik hitam perak dipasang. Pupuk susulan, yaitu NPK 16-16-16 (300 - 500 kg/ha) diberikan dengan cara dicor, yaitu dilarutkan dalam air (2 g/l), kemudian disiramkan pada lubang-lubang tanam (100-200 ml per tanaman). Pupuk susulan diaplikasikan setiap 10-14 hari, yang dimulai pada 1 bulan sesudah tanam cabai merah. Satu bulan sesudah tanam cabai merah kubis atau tomat ditanam di antara tanaman cabai merah (Hidayat *et al.* 2003).

Tabel 8. Kebutuhan hara tanaman cabai merah pada beberapa jenis tanah di Indonesia

Jenis pupuk	Andisol Lembang	Aluvial Brebes
Pupuk kandang	20-30 t/ ha	15-20 t/ ha
Pupuk N	150-225 kg/ ha (Urea 200-300 kg /ha + ZA 300-450 kg /ha)	150-200 kg/ ha (Urea 150-200 kg/ ha + ZA 400-500 kg/ ha)
Pupuk P	P ₂ O ₅ 108-144 kg /ha (SP-36 300-400 kg /ha)	P ₂ O ₅ 108-144 kg /ha (SP-36 300-400 kg /ha)
Pupuk K	K ₂ O 150-180 kg /ha (KCl 250-300 kg /ha)	K ₂ O 90-120 kg /ha (KCl 150-300 kg /ha)
Pupuk NPK 16-16-16	1-1,5 t/ ha	1 t/ ha

Aplikasi Pupuk Pelengkap Cair (PPC)

Pemberian pupuk pelengkap cair (PPC) melalui daun bertujuan untuk melengkapi sejumlah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, karena tidak semua unsur hara dapat diambil tanaman dari dalam tanah. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pupuk daun Massmikro dengan konsentrasi 1 ppm yang diaplikasikan pada umur 4 dan 7 minggu setelah tanam dapat memberikan hasil cabai merah yang tinggi (Suwandi dan Hilman 1991).

Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh

Salah satu cara untuk mengatasi faktor lingkungan yang kurang baik terhadap pembungaan dan pembuahan cabai merah adalah dengan aplikasi zat pengatur tumbuh (zpt) sintetis. Dari hasil penelitian diketahui bahwa :

- ZPT Atonik 6,5 L pada konsentrasi 1,5-2 ml/l yang diaplikasikan pada umur 30, 50 dan 72 hari setelah tanam (hst) meningkatkan hasil cabai merah sebesar 55%.
- ZPT Dharmasri 5 EC (konsentrasi 0,3-5,0 ml/l) yang diaplikasikan pada umur 21, 42 dan 62 hari setelah tanam dapat meningkatkan hasil cabai merah sebesar 23,78-33,60% (Sumiati dan Suwandi 1987).
- ZPT Asam N-fenil ftalimat 20 WP (Nevirol 20 WP) dengan dosis 750 kg/ha yang diberikan pada umur 50 dan 70 hst dapat meningkatkan hasil cabai merah di dataran tinggi (Sumiati 1996).

V. PENGAIRAN

Cabai merah termasuk tanaman yang tidak tahan terhadap kekeringan, tetapi juga tidak tahan terhadap genangan air. Air tanah dalam keadaan kapasitas lapang (lembab tetapi tidak becek) sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai merah. Masa kritis tanaman ini terhadap kebutuhan air adalah saat pertumbuhan vegetatif cepat, pembentukan bunga dan buah (Welles 1990).

Dari hasil penelitian diketahui bahwa kelembaban tanah yang ideal untuk pertumbuhan dan hasil cabai merah berkisar antara 60-80% kapasitas lapang (Tabel 9). Hal ini dilihat dari perkembangan panjang akar, jumlah bunga dan bobot buah cabai merah. Jumlah kebutuhan air per tanaman selama fase pertumbuhan vegetatif adalah 200 ml tiap 2 hari dan meningkat menjadi 400 ml tiap 2 hari pada fase pembungaan dan pembuahan (Sumarna dan Kusandriani 1992).

Tabel 9. Pengaruh kelembaban tanah terhadap hasil cabai merah

Kelembaban tanah (%)	Panjang akar (cm)	Jumlah bunga	Bobot buah (g/tanaman)
100	14,1	53,0	141,83
80	50,9	72,8	274,23
60	49,5	59,3	194,73
40	45,5	48,3	163,39
20	4,7	5,7	3,75

Sumber : Kusandriani *et al.* (1993)

Dalam upaya meningkatkan efisiensi penggunaan air, penerapan sistem irigasi tetes untuk lahan kering tampaknya akan lebih efisien, baik ditinjau dari segi penggunaan air maupun respon tanaman terhadap

pemberian air pengairan. Petani biasanya melakukan pengairan dengan sistem '**leb**' selama 15-30 menit. Setelah itu air dikeluarkan dari petakan.

Error!



Gambar 6. Sistem pengairan pada budidaya cabai merah
(Foto : N. Sumarni)

VI. PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN

Gulma merupakan masalah penting dalam budidaya cabai merah. Tumbuhan pengganggu ini berkompetisi memperebutkan ruang, cahaya, air dan unsur hara, serta dapat menjadi inang hama dan penyakit. Periode kritis tanaman cabai merah karena adanya persaingan dengan gulma terjadi pada umur 30-60 hari setelah tanam. Gulma yang mengganggu selama periode tersebut dapat menurunkan bobot kering tanaman. Penyiangan yang dilakukan pada umur 30-60 hari dapat meningkatkan hasil cabai merah. Hasil cabai merah yang paling tinggi terdapat pada tanaman yang bebas gulma selama 60 dan 90 hari setelah tanam (Nurhayati 1987). Selain dengan penyiangan, gulma juga dapat dikendalikan dengan penggunaan mulsa dan penyemprotan herbisida.

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman cabai merah dilaksanakan berdasarkan konsepsi PHT. Dalam konsepsi PHT, aplikasi pestisida merupakan alternatif terakhir jika cara pengendalian non-kimia kurang efektif. Hama dan penyakit penting yang menyerang tanaman cabai merah adalah :

- Ulat tanah (*Agrotis* sp). Ulat tanah menyerang dengan cara memotong batang muda.
- Lalat buah (*Dacus* sp). Buah cabai yang terserang menjadi busuk dan rontok.
- Ulat grayak (*Spodoptera* sp). Ulat ini menyerang daun dan buah cabai.
- Trips (*Thrips parvispinus*) Gejala serangan pada daun ditandai dengan daun mengeriting dan berwarna keperakan.
- Kutu daun persik (*Myzus persicae*). Kutu daun persik merupakan vektor penyakit virus.

- Penyakit busuk buah antraknose. Gejala awal berupa bercak coklat kehitaman pada buah, kemudian membusuk.
- Penyakit bercak ungu (*Cercospora* sp). Serangan pada daun berupa bercak kecil yang berbentuk bulat kering dengan diameter 0,5 cm. Penyakit ini menyerang daun, batang dan tungkai buah.
- Penyakit layu Fusarium. Gejala serangan ditandai dengan layunya daun bagian bawah, kemudian menyebar ke atas. Jaringan akar dan batang menjadi warna coklat. Jika dijumpai gejala serangan ini dilakukan eradikasi secara selektif.
- Penyakit kompleks virus. Penyakit ini ditularkan oleh kutu daun, sehingga pengendalian vektornya lebih diutamakan. Tanaman yang menunjukkan gejala serangan penyakit virus sebaiknya dicabut lalu dimusnahkan.

VII. PANEN DAN PASCA PANEN

Panen pertama dilakukan pada umur 60-75 hari setelah tanam, dengan interval $\pm 3-7$ hari. 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 ± 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 :

- warna buah merata dan tua,
- kekerasan buah sedang – keras,
- bentuk buah memanjang (± 10 cm),
- diameter buah sedang ($\pm 1,5$ cm), dan
- permukaan buah halus dan mengkilap.



Gambar 7.
Buah cabai merah
yang siap dipanen
(Foto : N. Sumarni)



Gambar 8. Buah cabai merah (Foto : N. Sumarni)

VIII. PENANAMAN CABAI DI LUAR MUSIM (“OFF-SEASON”)

Masalah utama penanaman cabai merah di luar musim (musim penghujan) adalah faktor cuaca yang kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman cabai merah dan adanya serangan hama atau penyakit yang tinggi, sehingga dapat mengurangi kualitas dan kuantitas hasil. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan beberapa cara penanaman, yaitu :

- a) Penanaman cabai merah dengan penggunaan mulsa plastik perak hitam dan naungan/atap plastik transparan. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa penanaman cabai merah di musim hujan dengan naungan plastik dan mulsa plastik hitam memberikan hasil tertinggi (Tabel 10).

Tabel 10. Produksi cabai merah pada pertanaman di luar musim (musim hujan) di dataran tinggi Lembang

Perlakuan	Produksi (t/ha)
Tanpa naungan + tanpa mulsa	2,01
Mulsa jerami	2,01
Mulsa plastik hitam	5,06
Naungan plastik + mulsa jerami	4,28
Naungan plastik + mulsa plastik hitam	9,18

Sumber : Asandhi dan Suryadi (1984)

- b) Penanaman cabai merah dalam kultur agregat hidroponik dengan naungan/ atap plastik transparan. Penanaman cabai merah dilakukan dalam kantung plastik (“polybag”) hitam yang berisi media tumbuh berupa campuran pasir dan arang sekam padi (1:1). Untuk larutan hara digunakan larutan pupuk NPK 16-16-16 (2 g/l air) yang

disiramkan pada media tumbuh dengan volume 300-600 ml per tanaman, setiap 3 hari. Di samping itu, pupuk pelengkap cair (PPC) Metalik (1 cc/l) diberikan dengan cara disemprotkan pada tanaman (Sumarni dan Rosliani 2002; Sumiati dan Hilman 2002).

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, A., R. Rosliani, A.A. Asandhi, dan N. Sumarni. 2003. Optimasi penggunaan input produksi dalam usahatani sayuran Leisa di dataran tinggi. Lap. Hasil Penelitian . Balitsa Lembang.
- Hilman, Y. dan Suwandi. 1992. Pengaruh pupuk nitrogen dan triple super phosphate pada tanaman cabai. Bul.Penel.Hort. 23(1) : 107-116.
- Karama, A.S., J. Sri Adiningsih, dan Sri Rochayati. 1996. Prospek penggunaan SKMg di Indonesia. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Knott, J.E. and J.R. Deanon. 1970. Vegetable production in Southeast Asia. Univ. of Phillipines College of Agricultural College. Los Banos, Laguna, Phillipines. P : 97-133.
- Kusandriani, Y. dan A. Sumarna. 1993. Respons varietas cabai pada beberapa tingkat kelembaban tanah. Bul.Penel.Hort. 25(1) : 31-36.
- Kusandriani, Y. 1996. Pengaruh naungan kasa terhadap hasil beberapa kultivar cabai. J.Hort. 6(1) : 10-16.
- Kusumainderawati, E.P. 1979. Pengaruh penyapihan dan umur bibit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lombok. Bul.Penel.Hort. 6(3) : 31-36.
- Nurhayati. 1987. Periode kritis tanaman lombok besar (*Capsicum annuum* L.) karena adanya persaingan dengan gulma. Tesis, Fak. Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.
- Nurmalinda dan Suwandi. 1992. Wilayah dan jenis sayuran yang cocok untuk pengembangan skala perkebunan. Makalah Seminar KADIN. Jakarta, 27 Oktober 1992.

- Nurtika, N. dan Y. Hilman. 1991. Pengaruh sumber dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil cabai yang ditumpangsarikan dengan bawang merah. *Bul.Penel.Hort.* EK. 20(1) : 131-136.
- Nurtika, N. dan Suwandi. 1992. Pengaruh sumber dan dosis pupuk fosfat pada tanaman cabai. *Bul.Penel.Hort.* 21(4) : 6-15.
- Roslani dan N. Sumarni. 1996. Pengaruh dosis pupuk kandang dan sumber N terhadap pertumbuhan dan hasil cabai di lahan kering. *J.Hort.* 6(4) : 349-355.
- Roslani, R. 1997. Pengaruh pemupukan dengan pupuk majemuk berbentuk tablet terhadap pertumbuhan dan hasil cabai. *J.Hort.* 7(3) : 781-787.
- Roslani, R., A. Hidayat, dan N. Sumarni. 2003. Sistem tanam untuk usahatani sayuran LEISA di dataran tinggi. *Lap. Hasil Penelitian.* Balitsa Lembang.
- Soetriso, T.A., W. Adiyoga, dan N. Sumarni. 2003. Kelayakan finansial teknologi usahatani sayuran di dataran tinggi. *Lap. Hasil Penelitian.* Balitsa Lembang.
- Subhan, A. Hidayat, dan N. Gunadi. 1998. Penggunaan pupuk nitrogen dan pupuk kandang ayam pada tanaman cabai di lahan kering. *J.Hort.* 8(3) : 1178-1183.
- Sumarna, A. dan Y. Kusandriani. 1992. Pengaruh jumlah pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil cabai paprika. *Bul.Penel.Hort.* 24(1) : 51-58.
- Sumarni, N. dan E. Sumiati. 1996. Pengaruh beberapa jenis limbah pertanian dan EM4 terhadap pertumbuhan dan hasil cabai. *Laporan Hasil Penelitian Balitsa-Lembang.*
- Sumarni, N. dan R. Roslani. 2002. Media tumbuh dan waktu aplikasi larutan hara NPK untuk penanaman cabai secara hidroponik. *J.Hort.* 11(4) : 237-243.

- Sumarni, N., R. Rosliani dan A. Srie Duriat. 2004. Pengaruh pengolahan tanah dan takaran pupuk kandang ayam terhadap kesuburan tanah Andisol dan hasil cabai merah. Lap. Hasil Penelitian. Balitsa Lembang.
- Sumiati, E. dan Suwandi. 1987. Pengaruh konsentrasi Dharmasri 5 EC (Triacontanol) terhadap hasil buah cabai kultivar Braitto. Bul.Penel.Hort. 15(2) : 337-345.
- Sumiati, E. 1996. Pertumbuhan dan hasil buah cabai kultivar Jatilaba yang diperlakukan dengan zat pengatur tumbuh asam N-fenil-ftalimat 20 WP. J.Hort. 6(2) : 122-128.
- Sumiati, E. dan Y. Hilman. 2002. Modifikasi larutan hara standar dalam kultur hidroponik cabai. J.Hort. 12(1) : 35-44.
- Sunu, P. 1998. Berbagai populasi dan umur bibit, pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lombok (*Capsicum annuum* L.). Laporan Penelitian, Fak. Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Suwandi dan Y. Hilman. 1991. Pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi pupuk daun Massmikro pada cabai (*Capsicum annuum* L.). Bul.Penel.Hort. 20(3) : 47-53.
- Vos, J.G.M., N. Sumarni, T.S.Uhan dan R. Sutarya. 1991. Mulch trials with hot pepper in Subang (West Java) and Kramat (Central Java). ATA Project Report, July 1991.
- Vos, J.G.M. 1995. Integrated crop management of hot pepper (*Capsicum annuum* L.) in tropical lowland.
- Welles, G.W.H. 1990. Pepper. International Agric. Center. Wageningen, The Netherlands.
- Wien, H.C. 1997. The physiology of vegetable crops. Cab. International.

