

# BUDIDAYA DAN PASCAPANEN

## **CABAI MERAH** (*Capsicum annuum* L.)



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

**BUDIDAYA DAN PASCAPANEN**  
**CABAI MERAH** (*Capsicum annuum L.*)

**Penanggung Jawab :**  
Dr. Ir. Kasdi Subagyo, M.Sc  
Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah

**Penyusun:**  
Sherly Sisca Piay  
Ariarti Tyasdjaja  
Yuni Ermawati  
F. Rudi Prasetyo Hantoro

**Narasumber:**  
Bambang Prayudi  
Sutoyo  
Sodiq Jauhari  
Heni Herawati  
Seno Basuki



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**  
**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah**  
**2010**

Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)/Penyusun : Sherly Sisca Piay...(et al.),--  
Ungaran, BPTP Jawa Tengah, 2010  
iv, 60 hlm ; ill ; tab ; 15 cm

ISBN : 978-979-9007-54-4

1. Budidaya – Pascapanen 2. Cabai Merah

I. Piay, Sherly Sisca II. BPTP Jawa Tengah

635.015

Penerbitan buku ini dibiayai oleh Anggaran FEATI TA. 2010

Cetakan I : 2010

## KATA PENGANTAR

Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai.

Dari sisi produsen, akhir-akhir ini usahatani cabai mengalami permasalahan cukup serius dalam hal budidaya. Permasalahan tersebut mengakibatkan menurunnya produktivitas cabai. Pasar komoditas cabai sulit diprediksi, mengingat fluktuasi harga cabai yang berubah-ubah.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah menyusun buku Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah sebagai panduan dan rujukan bagi pengguna. Buku ini memuat informasi syarat tumbuh, varietas, teknik budidaya, hama dan penyakit, panen, pascapanen dan pemasaran cabai. Semoga buku ini dapat bermanfaat.

Ungaran, Desember 2010  
Kepala Balai

DR. Ir. Kasdi Subagyo, M.Sc  
NIP. 19640521 199003 1 001



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
PENDAHULUAN .....	1
SYARAT TUMBUH .....	1
VARIETAS .....	2
TEKNIK BUDIDAYA .....	4
Persiapan Lahan .....	4
Pembibitan .....	5
Penanaman .....	7
Pemeliharaan Tanaman .....	9
Hama dan penyakit cabai .....	13
PANEN DAN PASCAPANEN .....	42
PEMASARAN CABAI .....	50
DAFTAR BACAAN .....	57



## PENDAHULUAN

Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) adalah tanaman perdu dengan rasa buah pedas yang disebabkan oleh kandungan *capsaicin*. Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C.

Tahun 2008 sampai saat ini produksi cabai di Indonesia diperkirakan mencapai 1,311 juta ton (meningkat 26,14 % dibandingkan tahun 2007), terdiri dari jenis cabai merah besar 798,32 ribu ton (60,90 %) dan cabai rawit 512,67 ribu ton (39,10 %). Daerah sentra produksi utama cabai merah antara lain Jawa Barat (Garut, Tasikmalaya, Ciamis, Sukabumi, Cianjur, dan Bandung); Jawa Tengah (Brebes, Magelang, dan Temanggung); Jawa Timur (Malang, Banyuwangi). Sentra utama cabai keriting adalah Bandung, Brebes, Rembang, Tuban, Rejanglebong, Solok, Tanah Datar, Karo, Simalungun, Banyuasin, Pagar Alam.

Usahatani cabai yang berhasil memang menjanjikan keuntungan yang menarik, tetapi untuk mengusahakan tanaman cabai diperlukan keterampilan dan modal cukup memadai. Untuk mengantisipasi kemungkinan kegagalan diperlukan keterampilan dalam penerapan pengetahuan dan teknik budidaya cabai sesuai dengan daya dukung.



Masa panen cabai berkisar antara 2 - 3 bulan setelah pemanenan perdana. Lamanya panen cabai berbeda-beda tergantung varietas cabai yang ditanam dan kondisi tanamannya. Pemanenan cabai sebaiknya dilakukan secara serentak dalam satu hamparan dan dilakukan pada kondisi buah cabai sudah tidak basah karena embun.

Untuk menjaga kualitas buah, tempat hasil panen buah sehat harus dipisahkan dengan tempat untuk buah sakit. Dengan demikian tidak terjadi penularan buah sakit ke buah sehat selama pengangkutan dan penyimpanan.

Buah cabai hasil panen setelah terkumpul selanjutnya dipilah-pilah (sortasi) antara buah yang bagus dan cacat. Pengkelasan buah (grading) dilakukan sesuai keperluan pembeli, setelah itu dikemas menurut keperluan. Pengemasan cabai untuk pasar lokal, pasar swalayan atau rumah makan akan berbeda-beda dalam pengemasannya. Misalnya dengan menggunakan karung plastik berlubang, kardus rokok, atau plastik khusus. Pengkelasan buah cabai dan pengemasannya untuk ekspor akan berbeda pula penanganannya.



## VARIETAS

Varietas cabai hibrida maupun non hibrida yang telah dilepas di Indonesia sudah banyak. Berikut beberapa varietas cabai hibrida dan non hibrida dengan ciri dan potensi yang dihasilkan.

### a. Cabai Merah Keriting Varietas TM 999

Cabai ini merupakan cabai jenis hibrida. Potensi hasil mencapai 14 t/ha dan dapat dipanen pertama umur 80 - 85 hari setelah tanam (hst). Tinggi tanaman  $\pm$  65 cm, diameter buah  $\pm$  1,3 cm dan panjang buah  $\pm$  12 cm. Bentuk buah bulat panjang ramping, kulit buah tidak rata, kadang-kadang melengkung. Ditanam di dataran rendah maupun tinggi, rata-rata per batang menghasilkan 0,8 - 1,2 kg. Secara normal panen dapat dilakukan 12 - 20 kali.

### b. Cabai Merah Teropong “Inko hot”

Cabai ini merupakan varietas hibrida yang mempunyai potensi hasil tinggi (15 - 18 t/ha), penampilan buah menarik, besar dan lurus dengan kulit buah agak tebal. Varietas ini dapat dipanen pertama pada umur 85 hst. Diameter buah  $\pm$  2,1 cm dan panjang buah  $\pm$  11 cm. Varietas ini mempunyai



tinggi tanaman 55 cm, agak toleran terhadap penyakit Antraknose dan dapat ditanam di dataran rendah maupun dataran tinggi. Hasil panen enam kali petik, 75 batang mendapatkan 31, 85 kg, sehingga per batang menghasilkan 0,91 kg. Secara normal panen dilakukan 12 – 20 kali.

**c. Cabai Merah Biola**

Cabai ini merupakan varietas hibrida dengan tinggi tanaman 95 - 100 cm, umur mulai berbunga  $\pm$  44 hari hst, umur mulai panen  $\pm$  66 hst, ukuran buah panjang  $\pm$  14,4 cm, diameter  $\pm$  1,5 cm, berat perbuah  $\pm$  12 g, hasil cabai segar per ha 20 - 22 t/ha.

**d. Cabai Merah Varietas Hot Beauty**

Cabai ini merupakan varietas hibrida dengan tinggi tanaman 87 - 95 cm, umur mulai berbunga 44 - 50 hst, umur mulai panen 87 - 90 hst. Ukuran buah : panjang 11,5 - 14,1 cm, diameter 0,78 - 0,85 cm, permukaan kulit buah halus, berat per buah 17 - 18 g. Hasil panen mencapai 16 - 18 t/ha. Beradaptasi dengan baik di dataran rendah-sedang dengan ketinggian 1 - 600 m dpl.

**e. Cabai Merah Varietas Hot Chili**

Cabai ini merupakan cabai merah hibrida. Umur mulai berbunga  $\pm$  45 hst, mulai panen pada umur  $\pm$  10 hst, tinggi



tanaman  $\pm$  120 cm, berat per buah  $\pm$  18 g, rasa buah kurang pedas, hasil buah  $\pm$  30 t/ha. Varietas ini dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai tinggi.

**e. Cabai Merah Varietas Premium**

Cabai ini merupakan varietas hibrida. Tinggi tanaman  $\pm$  110 cm, umur mulai berbunga  $\pm$  32 hst. Umur mulai panen  $\pm$  95 hst, ukuran buah panjang  $\pm$  13 cm, berat per buah  $\pm$  13 g, rasa pedas, hasil segar  $\pm$  13 t/ha. Beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai sedang dengan ketinggian 200 - 500 m dpl.

**f. Cabai Merah Keriting Varietas Lembang - 1**

Cabai ini merupakan jenis non hibrida yang dilepas oleh Departemen Pertanian. Potensi hasil 9 t/ha, agak tahan penyakit Antraknose dan cocok ditanam di dataran rendah maupun tinggi.

**g. Cabai Merah Keriting Varietas Tanjung - 2**

Cabai ini merupakan jenis non hibrida yang dilepas oleh Departemen Pertanian. Potensi hasil 12 t/ha, toleran antraknose, dan cocok dataran rendah dan tinggi. Tinggi tanaman 55 cm, umur berbunga 40 hst, umur panen 93 hst, berat buah  $\pm$  10 g/buah.



## TEKNIK BUDIDAYA

### Persiapan Lahan

Budidaya tanaman cabai harus diperhatikan sejak persiapan lahan, karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman serta sekaligus sebagai penerapan prinsip PTT. Pengolahan tanah dilakukan secara sempurna dengan mencangkul untuk membersihkan lahan dari kotoran akar bekas tanaman lama dan segala macam gulma yang tumbuh. Hal tersebut dilakukan agar pertumbuhan akar tanaman cabai tidak terganggu dan untuk menghilangkan tumbuhan yang menjadi inang hama dan penyakit. Apabila lahan skala luas banyak ditumbuhi gulma, pembersihannya dapat menggunakan herbisida sistemik dengan bahan aktif *isopropil amina glifosat* dengan dosis 2 - 4 liter per hektar. Selanjutnya lahan dibajak dan digaru dengan hewan ternak ataupun dengan bajak traktor. Pembajakan dan penggaruan bertujuan untuk menggemburkan, memperbaiki aerasi tanah dan untuk menghilangkan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang bersembunyi di tanah.



Selain persiapan tersebut di atas ada beberapa tahapan yang perlu diperhatikan sebagai berikut.

1. pH tanah diusahakan 6 - 7, apabila pH kurang lakukan penaburan kapur pertanian atau dolomit untuk meningkatkan pH. Tanah yang terlalu asam akan menyebabkan daun cabai berwarna putih kehijauan, serta rentan terhadap serangan virus dan penyebab penyakit lainnya. Pengukuran pH tanah juga perlu dilakukan dengan alat pH meter atau dengan kertas lakmus. Untuk menaikkan pH tanah dilakukan pengapuran lahan menggunakan dolomit atau kapur gamping dengan dosis 2 - 4 t/ha atau 200 - 400 g/m<sup>2</sup> tergantung pH tanah yang akan dinaikkan. Kapur diberikan pada saat pembajakan atau pada saat pembuatan bedengan bersamaan dengan sebar kompos atau pupuk kandang.
2. Setelah tanah diolah sempurna dibuat bedengan dengan ukuran lebar 100 - 110 cm, tinggi bedengan 40 - 60 cm, jarak antar bedengan 80 cm, panjang bedengan 10 - 12 m atau disesuaikan lebar parit, dan lebar parit 50 - 60 cm. Mengingat sifat tanaman cabai yang tidak bisa tergenang air, maka dalam pengaturan/ploting bedengan dan pembuatan parit harus ada saluran drainase yang baik.



3. Pupuk kandang yang diperlukan sebanyak 10 - 20 t/ha atau 0,5 - 1 zak untuk 10 m panjang bedengan. Pemupukan dilakukan dengan cara menabur pupuk secara merata di atas bedengan. Luas lahan 1.000 m<sup>2</sup> diperlukan pupuk urea 35 kg, SP36 20 kg, KCl 20 kg, dan pupuk kandang 1.500 - 2000 kg. Dosis pupuk yang diberikan disesuaikan dengan kondisi tanah dan varietas/jenis tanaman cabai.
4. Bedengan untuk tanaman cabai bisa menggunakan mulsa plastik ataupun tidak. Penggunaan mulsa plastik membawa konsekuensi menambah biaya. Kegunaan menggunakan mulsa adalah :
  - Pemberian pupuk dapat dilakukan sekaligus sebelum pemasangan mulsa;
  - Manfaat mulsa warna hitam yaitu menahan sinar matahari sehingga memberikan warna gelap yang dapat menekan pertumbuhan gulma;
  - Manfaat mulsa warna perak yaitu dapat memantulkan sinar matahari dan mempengaruhi perkembangan hama terhambat;
  - Suhu dan kelembaban tanah relatif stabil;



- Menghindarkan hilangnya unsur hara oleh guyuran air hujan dan penguapan;
- Buah cabai yang berada di atas permukaan tanah terhindar dari percikan air tanah sehingga dapat mengurangi risiko berjangkitnya penyakit busuk buah;
- Mengurangi pekerjaan penyiangan dan penggemburan tanah;
- Menekan penguapan air dari dalam tanah.

Mulsa plastik hitam perak dipasang dan dibuat lubang tanam, dengan jarak tanam 50 x 65 cm pada daerah rendah dan 60 x 70 cm pada daerah tinggi, yang dilakukan secara zigzag atau sejajar.



Persiapan Lahan



## Pembibitan

Penyemaian benih dalam pembibitan cabai diperlukan benih yang berkualitas dan media tumbuh yang baik. Sungkup atau naungan dibuat dengan mempertimbangkan arah sinar matahari bergerak. Prinsipnya pada pagi hari bisa mendapatkan sinar matahari secara optimal. Bila perlu dipersiapkan *insect screen* untuk menjaga agar bibit tidak terserang serangga, terutama pada lokasi endemik hama tanaman cabai. Media pembibitan dapat dibuat dengan campuran sebagai berikut.

- Mencampurkan 1 bagian pupuk kompos + 1 bagian sekam bakar + 1 bagian *top soil* tanah yang telah diayak halus lalu diaduk rata dan ditambah dengan karbofuran sesuai dosis anjuran.
- Media dimasukkan ke dalam polybag ukuran 8 x 9 cm dan disusun di bawah naungan atau sungkup yang telah disiapkan. Susunan harus teratur agar tanaman mudah dihitung dan mudah dalam pemeliharaan.
- Polybag yang tersusun rapi diberi/disemprot air secukupnya sampai basah.
- Menyiapkan benih cabai 14.000 batang/ha untuk cabai keriting dan ditambahkan 10 % atau lebih populasi tanaman untuk penyulaman.





Persiapan perbibitan



Persemaian

Prosedur penyemaian benih sebagai berikut.

- Merendam benih cabai dengan air hangat secukupnya, diamkan minimal 3 jam untuk siap ditanam. Benih yang mengambang dalam rendaman jangan digunakan. Setiap benih cabai dimasukkan ke dalam media sedalam 0,5 cm, lalu ditutup dengan kompos yang halus.
- Menutup polybag yang telah ditanam benih cabai dengan kertas koran, lalu disiram sampai basah agar kelembabannya terjaga, lalu naungan ditutup dengan *insect screen* atau daun rumbia, bisa juga dengan jerami padi .
- Menyiram koran yang menutupi polybag dengan air sampai basah pagi dan sore hari. Setelah 3 hari atau setelah terlihat cabai mulai tumbuh, maka kertas koran diangkat. Penyiraman berikutnya dengan sprayer, usahakan media tanaman tetap basah.



- Bibit cabai dapat ditanam di bedengan setelah umur 21 - 24 hari atau tumbuh 4 helai daun sejati.

### Penanaman

- Penanaman bibit pada bedengan dilakukan setelah berumur 21 – 24 hari.
- Jarak tanam 50 x 60 cm untuk dataran rendah dan 60 x 75 cm untuk dataran tinggi.
- Untuk menanggulangi *stress* saat pindah tanam, penanaman dilakukan pada sore hari atau pagi hari sekali. Setelah selesai tanam dilakukan penyiraman air secukupnya dengan cara disemprotkan dengan tekanan rendah dan merata sampai keakarnya.
- Penanaman diusahakan serentak selesai dalam 1 hari.



Penanaman menggunakan mulsa



Penanaman tanpa menggunakan mulsa



Hasil pengamatan pada pengujian tanaman cabai menunjukkan bahwa tinggi tanaman dan produktivitas cabai yang ditanam menggunakan mulsa plastik memberikan keragaan yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman cabai tanpa mulsa. Hal ini disebabkan karena pada pertanaman cabai tanpa mulsa terhambat akibat serangan hama penyakit. Data tinggi tanaman dan produktivitas cabai dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Keragaan tinggi tanaman, produksi per pohon dan produktivitas tanaman Cabai

<b>Perlakuan</b>	<b>Tinggi tanaman (cm)</b>	<b>Produksi per tanaman (kg)</b>	<b>Produktivitas (kg/750 m<sup>2</sup>)</b>
Tanpa mulsa	145	0.6	546
Menggunakan mulsa plastik	160	0,75	810

*Sumber : Laporan ARF UP FMA Desa Reban Kecamatan Reban Kabupaten Batang (2009)*

Penyebab hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai antara lain thrips, ulat tanah, virus kuning (bulai), dan layu Fusarium. Serangan hama dan penyakit pada pertanaman cabai tanpa mulsa lebih tinggi daripada menggunakan mulsa.



Persentase data tingkat serangan penyebab hama penyakit pada tanaman cabai dapat dilihat pada Table berikut.

Tingkat serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai

<b>Perlakuan</b>	<b>Trip (%)</b>	<b>Ulat Tanah (%)</b>	<b>Virus Kuning (%)</b>	<b>Layu Fusarium (%)</b>
<b>Mulsa</b>	< 1	< 1	3,7	18
<b>Tanpa Mulsa</b>	< 1	< 1	5,7	32

*Sumber : Laporan ARF UP FMA Desa Reban Kecamatan Reban Kabupaten Batang (2009)*

## **Pemeliharaan Tanaman**

### *1. Pengairan*

Air sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanam. Kekurangan air pada tanaman cabai akan menyebabkan tanaman kerdil, buah cabai menjadi kecil dan mudah gugur. Ada empat cara pengairan yang dapat dilakukan pada tanaman cabai yaitu : 1) pemberian air permukaan tanah meliputi penggenangan (*flooding*), biasanya dipersawahkan dan pemberian air melalui saluran-saluran dan dalam barisan tanaman; 2) Pemberian air di bawah permukaan tanah dilakukan dengan menggunakan pipa yang ditanamkan di dalam tanah; 3) Pemberian air dengan cara



penyiraman sangat efisien, misalnya pada tanah bertekstur kasar, efisiensi dengan menyiram dua kali lebih tinggi dari pemberian air permukaan; 4) Pemberian air dengan irigasi tetes, air diberikan dalam kecepatan rendah di sekitar tanaman dengan menggunakan emitter. Pada pemberian air dengan menyiram dan irigasi tetes dapat ditambahkan pertisida atau pupuk.



Pengairan dengan irigasi tetes

## 2. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada tanaman umur 7 hst, ajir dibuat dari bambu dengan tinggi 1 - 1,5 m. Apabila ajir terlambat dipasang akan menyebabkan kerusakan pada akar yang sedang berkembang.



Pengikatan tanaman pada ajir dilakukan mulai umur 3 minggu sampai dengan 1 bulan yaitu mengikatkan batang yang berada di bawah cabang utama dengan tali plastik pada ajir. Pada saat tanaman berumur 30 - 40 hst, ikat tanaman di atas cabang utama dan ikat juga pada saat pembesaran buah yaitu pada umur 50 - 60 hst, agar tanaman tidak rebah dan buah tidak jatuh.



Pemasangan Ajir

### 3. Pewiwilan / Perempelan

Tunas yang tumbuh di ketiak daun perlu dihilangkan dengan menggunakan tangan yang bersih. Perempelan dilakukan sampai terbentuk cabang utama yang di tandai dengan munculnya bunga pertama. Tujuan perempelan untuk mengoptimalkan pertumbuhan.



#### 4. Pemupukan Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman cabai biasanya memerlukan pupuk tambahan/susulan. Caranya dengan menyiapkan ember atau tong besar ukuran 200 l, masukkan 10 kg kompos, ditambah 5 kg NPK 16-16-16, (2 sendok makan untuk 10 l



Pencampuran pupuk dalam ember

air). Campuran ini diaduk merata untuk 2000 pohon (100 ml per pohon). Pemupukan dilakukan dengan kocor setiap minggu, dimulai pada umur 14 hst sampai dengan minimal 8 kali selama masa pemeliharaan tanaman. Kucuran pupuk diusahakan tidak terkena tanaman secara langsung.

#### 5. Penyiangan

Gulma selain sebagai tanaman kompetitor juga dapat sebagai tempat berkembangnya hama dan penyakit tanaman cabai oleh karenanya penyiangan harus dilakukan untuk membersihkan daerah sekitar tanaman dari gulma. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan garu atau mencabut gulma secara hati-hati.



## 6. Pengendalian hama dan penyakit

Produktivitas yang dicapai petani pada umumnya masih berada pada tingkat di bawah potensi hasil. Salah satu penyebab masih belum dicapainya potensi hasil tersebut adalah gangguan hama dan penyakit tanaman jika tidak mendapat perhatian. Serangan hama dan penyakit dapat menyebabkan tanaman mengalami kerusakan parah, dan berakibat gagal panen. Uraian di bawah ini mengulas beberapa hama dan penyakit utama cabai dan cara-cara pengendaliannya sesuai dengan strategi pengelolaan hama terpadu (PHT). Hama dan penyakit utama cabai serta pengendaliannya dapat dijelaskan sebagai berikut.

### Hama-Hama Tanaman Cabai Dan Pengendaliannya

#### 1. Kutu daun persik (*Myzus persicae* Sulz.)



Kutu daun persik dapat menyebabkan kerugian secara langsung, yaitu mengisap cairan tanaman. Tanaman yang terserang daunnya menjadi keriput dan terpuntir, dan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat (kerdil). Kerusakan pada daun muda yang



menyebabkan bentuk daun keriput menghadap ke bawah adalah ciri spesifik gangguan kutu daun. Bagian daun bekas tempat isapan kutu daun berwarna kekuningan. Populasi kutu daun yang tinggi dapat menyebabkan klorosis dan daun gugur, juga ukuran buah menjadi lebih kecil. Kutu daun menghasilkan cairan embun madu yang dapat menjadi tempat untuk pertumbuhan cendawan embun jelaga pada permukaan daun dan buah.

Selain itu, kutu daun persik dapat menyebabkan kerugian secara tidak langsung, karena perannya sebagai vektor penyakit virus. Penyakit virus yang dapat ditularkan oleh kutu daun persik pada tanaman cabai merah, antara lain penyakit virus menggulung daun kentang (PLRV) dan penyakit virus kentang Y (PVY).

Pada kondisi ekosistem yang masih seimbang, beberapa musuh alami di lapangan sangat potensial dalam mengurangi populasi kutu daun. Musuh alami tersebut antara lain parasitoid *Aphidius* sp., kumbang macan *Menochillus* sp., dan larva Syrphidae, *Ischiodon scutellaris*.

Cara pengendalian :

- Secara mekanik dilakukan dengan pembersihan semua gulma dan sisa tanaman inang kutu daun yang ada di sekitar areal pertanaman cabai;



- Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat mengurangi masuknya kutu daun dari luar pertanaman cabai;
- Pengaturan pola tanam, misalnya tumpangsari dengan bawang daun, pola tumpang gilir dengan bawang merah, tanaman bawang dapat bersifat sebagai pengusir hama kutu daun;
- Secara biologis dilakukan dengan pemanfaatan musuh alami tersebut di atas;
- Pengendalian secara kimia dapat dilakukan pada tingkat kerusakan daun/tanaman contoh sekitar 15 %, dengan insektisida yang berbahan aktif *fipronil* atau *diafenthiuron*. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pada sore hari.

## 2. *Thrips (Thrips parvispinus Karny).*



Hama Thrips menyukai daun muda. Mula-mula daun yang terserang memperlihatkan gejala noda keperakan yang tidak beraturan, akibat adanya luka dari cara makan hama tersebut. Setelah beberapa waktu, noda keperakan tersebut berubah menjadi



kecoklatan terutama pada bagian tepi tulang daun. Daun-daun mengeriting ke arah atas. Pada musim kemarau perkembangannya sangat cepat sehingga populasinya lebih tinggi. Penyebarannya sangat terbantu oleh angin, karena Thrips dewasa tidak bisa terbang dengan sempurna. Pada musim hujan populasinya relatif rendah karena banyak Thrips yang mati tercuci oleh curah hujan.

Pada kondisi ekosistem yang masih seimbang, populasi hama Thrips di alam dikendalikan oleh musuh alami. Musuh alami hama Thrips yang potensial antara lain, kumbang *Coccinellidae*, kepik *Anthocoridae*, kumbang *Staphylinidae*, dan larva *Chrysopidae*.

Cara pengendalian :

- Secara mekanik dilakukan dengan pembersihan semua gulma dan sisa tanaman inang hama Thrips yang ada di sekitar areal pertanaman cabai;
- Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat mencegah hama Thrips mencapai tanah untuk menjadi pupa sehingga daur hidup Thrips akan terputus. Pemasangan mulsa jerami di musim kemarau akan meningkatkan populasi predator di dalam tanah yang pada akhirnya akan memangsa hama Thrips yang akan berpupa di dalam tanah;



- Pengaturan pola tanam, misalnya pola tumpang gilir dengan bawang merah akan menekan serangan hama Thrips pada tanaman cabai muda;
- Secara biologis dilakukan dengan pemanfaatan musuh alami;
- Pengendalian secara kimia dapat dilakukan pada tingkat kerusakan daun/tanaman contoh sekitar 15 %, dengan insektisida yang berbahan aktif *fipronil* atau *diafenthiuron*. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pada sore hari.

### 3. Tungau (*Polyphagotarsonemus latus* Banks).

Gejala umum adalah tepi daun keriting menghadap ke bawah seperti bentuk sendok terbalik dan terjadi penyempitan daun. Daun yang terserang berwarna keperakan pada permukaan



bawah daun. Daun menjadi menebal dan kaku, pertumbuhan pucuk tanaman terhambat. Gejala ini tampak dalam waktu yang relatif cepat, 8 - 10 hari setelah terinfeksi oleh beberapa ekor tungau, daun-daun akan menjadi cokelat. Pada 4 - 5 hari kemudian



pucuk-pucuk tanaman seperti terbakar dan pada serangan yang berat pucuk tanaman akan mati, buah cabai menjadi kaku, permukaan kasar dan bentuk terganggu. Serangan berat terjadi pada musim kemarau.

Cara pengendalian :

- Secara mekanik dilakukan dengan pembersihan semua gulma dan sisa tanaman inang hama tungau. Diusahakan pertanaman cabai tidak berdekatan dengan pertanaman singkong yang merupakan inang potensial hama tungau;
- Tanaman yang terserang berat dicabut atau pucuk-pucuknya dipotong kemudian dikumpulkan dan dibakar;
- Pengendalian secara kimia dapat dilakukan pada tingkat kerusakan daun/tanaman contoh sekitar 15 %, dengan menggunakan akarisida, antara lain; yang berbahan aktif *amitraz*, *abamektin*, *dikofol*, atau *propargit*.

#### 4. Hama Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Hendel)

Gejala serangan lalat buah pada buah cabai ditandai dengan ditemukannya titik hitam pada pangkal buah. Jika buah dibelah, di dalamnya ditemukan larva lalat buah. Serangga betina dewasa meletakkan telur di dalam buah cabai, yaitu dengan cara menusukkan ovipositorinya pada pangkal buah muda





(masih hijau). Selanjutnya telur akan menetas menjadi larva di dalam buah cabai sehingga buah membusuk dan gugur. Serangan berat terjadi pada musim hujan. Hal ini disebabkan oleh bekas tusukan ovipositor terkontaminasi oleh cendawan sehingga buah

yang terserang cepat membusuk dan gugur.

Pada siang hari, serangga dewasa sering dijumpai pada daun atau bunga cabai. Lalat buah bersifat polifag, selain menyerang buah cabai juga menyerang buah lainnya seperti mangga, belimbing, pisang, apel, dan jeruk. Larva yang panjang sekitar 6 - 8 mm, mampu melenting dengan lincah menggunakan ujung tubuhnya yang lancip. Pada serangan lanjut, buah cabai akan gugur. Selanjutnya larva keluar dari buah dan membentuk pupa di dalam tanah.

Cara pengendalian :

- Secara mekanik dilakukan dengan mengumpulkan semua buah cabai yang rontok kemudian dibakar, karena larva di dalam buah cabai akan berubah jadi pupa yang akhirnya



menjadi lalat buah baru. Dengan cara ini, siklus hidup lalat buah akan terputus;

- Penggunaan atraktan yang berbahan aktif *metyl eugenol*, caranya diteteskan pada kapas dan dimasukkan ke dalam botol bekas air mineral. Penggunaan perangkap ini dimaksudkan untuk menekan serangan lalat buah. Pemasangan perangkap ini dilakukan sebulan setelah tanaman cabai ditanam. Jumlah perangkap yang diperlukan 40 buah/ha, dengan dosis 1 ml/perangkap. Dua minggu sekali, perlu ditambahkan lagi atraktan tersebut. Pemasangan atraktan ini dilakukan sampai akhir panen;
- Penggunaan insektisida secara berselang-seling. Insektisida yang dapat dipilih antara lain yang berbahan aktif *alfa sipermetrin*, *betasiflutrin*, dan *deltametrin*. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari ketika sayap lalat buah masih basah sehingga menyulitkan dirinya untuk terbang. Untuk meningkatkan efikasi insektisida dapat ditambah dengan bahan perekat perata.



### 5. Hama Ulat Penggerek Buah (*Helicoverpa armigera* Hubner)

Buah cabai merah yang terserang ulat penggerek buah menunjukkan gejala berlubang dan tidak laku di pasaran. Jika buah dibelah, di dalamnya terdapat ulat. Hama ulat buah menyerang buah cabai dengan cara mengebor dinding buah cabai sambil memakannya. Umumnya instar pertama ulat penggerek buah menyerang buah yang masih hijau. Pada musim



hujan, serangan ulat penggerek buah ini akan terkontaminasi oleh cendawan, sehingga buah yang terserang akan membusuk.

Hama ulat penggerek buah bersifat polifag, inang selain cabai yaitu tomat dan kedelai. Hama ini tersebar luas di Indonesia dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Pada stadia ulat dewasa akan turun ke dalam tanah dan berubah menjadi kepompong. Beberapa saat kemudian kepompong menjadi ngengat, ngengat betina dapat bertelur sampai 1000 butir selama hidupnya.



### Cara Pengendalian:

- Secara kultur teknik yaitu pengaturan pola tanam, dimana tidak menanam cabai pada lahan bekas tanaman tomat dan kedelai;
- Secara mekanik dilakukan dengan membersihkan buah-buah cabai yang terserang kemudian dibakar;
- Penggunaan musuh alami yang menyerang hama ulat buah, antara lain parasitoid telur *Trichogramma nana*, parasitoid larva *Diadegma argenteopilosa*, dan cendawan *Metharrhizium*;
- Penggunaan insektisida kimia. Insektisida yang dapat dipilih antara lain yang berbahan aktif *emamektin benzoat* 5 % atau *lamda sihalotrin* 25 g/lt. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pada malam hari dengan ditambah bahan perekat perata.

### Penyakit-penyakit tanaman cabai dan pengendaliannya

#### 1. Antraknose

##### *Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyakit antraknose disebabkan oleh dua jenis jamur yaitu *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum gloeosporioides*. Gejala pada biji berupa kegagalan berkecambah dan pada kecambah menyebabkan layu semai. Pada tanaman



yang sudah dewasa menyebabkan mati pucuk, pada daun dan batang yang terserang menyebabkan busuk kering. Buah yang terserang *C. capsici* menjadi busuk dengan warna seperti terekspos sinar matahari (terbakar) yang diikuti busuk basah berwarna hitam, karena penuh dengan rambut hitam (*setae*), jamur ini pada umumnya menyerang buah cabai menjelang masak (buah berwarna kemerahan). Jamur *C. gloeosporioides* memiliki dua strain yaitu strain R dan G. Strain R hanya menyerang buah cabai masak yang berwarna merah, sedangkan strain G dapat menyerang semua bagian tanaman, termasuk buah cabai yang masih berwarna hijau maupun buah yang berwarna merah.

Populasi *C. gloeosporioides* di alam jauh lebih banyak daripada *C. capsici*. Kedua jenis patogen tersebut dapat bertahan di biji dalam waktu yang cukup lama dengan membentuk *acervulus*, sehingga merupakan penyakit tular biji.



Cara pengendalian :

- Menanam benih yang sehat dan bebas patogen di lahan yang juga bebas dari patogen;
- Melakukan perawatan benih (biji) dengan merendam dalam air hangat ( $55^{\circ}$  C) selama 30 menit, atau perawatan benih dengan fungisida efektif yang direkomendasikan;
- Melakukan sanitasi pada pertanaman dengan cara membakar bagian tanaman yang terserang untuk menekan populasi patogen sejak awal;
- Menanam varietas cabai yang toleran terhadap penyakit;
- Melakukan pergiliran tanaman dengan menanam tanaman yang bukan sebagai inang patogen;
- Melakukan sanitasi terhadap berbagai gulma yang menjadi inang alternatif patogen, seperti *Borreria* sp. ;
- Menanam varietas cabai berumur genjah dalam upaya memperpendek periode tanaman terekspos patogen;
- Menggunakan fungisida efektif yang direkomendasikan menekan perkembangan patogen secara bijaksana, terutama pada saat pematangan buah;
- Melakukan prosesi (pascapanen) dengan cara mengeringkan buah cabai dengan cepat atau disimpan pada



suhu 0° C dapat membebaskan buah dari serangan patogen selama 30 hari.

## 2. Busuk *Phytophthora*

### *Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyakit tersebut disebabkan oleh jamur *Phytophthora capsici*. Patogen dapat menyerang pada seluruh bagian tanaman. Serangan pada tanaman yang masih di persemaian dapat menimbulkan gejala layu semai. Infeksi pada



batang dimulai dari pangkal batang, yang menunjukkan gejala busuk basah, berwarna coklat kehitaman. Infeksi pada tanaman yang muda menyebabkan kematian tanaman. Infeksi pada tanaman yang telah dewasa menyebabkan batang tanaman mengeras dan akhirnya layu. Infeksi pada daun menyebabkan daun tampak seperti disiram air panas dan akhirnya daun mengering dan gugur. Infeksi pada buah menyebabkan buah berwarna hijau gelap dan busuk basah. Jamur dapat bertahan di



dalam tanah maupun biji, mampu bertahan dari kondisi yang tidak menguntungkan dengan membentuk oospora.

Cara pengendalian :

- Sanitasi lapangan dari gulma yang dapat menjadi inang alternatif dan tanaman sakit, untuk meminimalkan sumber inokulum awal;
- Merawat benih dengan fungisida efektif untuk jamur golongan *oomycetes*, misalnya yang berbahan aktif metalaksil;
- Melakukan pergiliran tanaman dengan tanaman yang bukan sebagai inang patogen;
- Tidak menanam varietas yang rentan, terutama di lokasi yang sudah banyak terdapat patogen;
- Menggunakan mulsa plastik untuk menghindari penyebaran patogen dari buah, daun, dan batang atas ke dalam tanah atau sebaliknya;
- Membuat tata air yang baik untuk menekan perkembangan jamur dalam bentuk *oospora* maupun *zoospora*;
- Menggunakan fungisida efektif yang bersifat sistemik yang direkomendasikan secara bijaksana, terutama untuk tanaman dewasa.



### 3. Layu *Fusarium*

#### *Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyebab penyakit layu *Fusarium* adalah jamur *Fusarium oxysporum* var. *vasinfectum*. Infeksi pertama umumnya terjadi pada pangkal batang yang langsung berhubungan dengan tanah. Pangkal batang tersebut menjadi busuk dan berwarna



coklat tua. Infeksi lanjut menjalar ke daerah perakaran dan menyebabkan kerusakan pada akar (busuk basah). Apabila kelembaban lingkungan cukup tinggi, bagian pangkal batang tersebut berubah warna menjadi keputih-putihan karena banyak terbentuk spora. Infeksi yang parah menyebabkan seluruh bagian tanaman menjadi layu karena transport air dan nutrisi ke bagian atas tanaman terganggu.

Jamur membentuk makro konidia (dengan dua - enam septa) dan mikro konidia (sel tunggal) dan klamidospora (hifa berdinding sel tebal). Klamidospora dapat bertahan lama pada kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan untuk



pertumbuhan jamur. Suhu untuk pertumbuhan optimal jamur berkisar antara 24 - 27 °C, sehingga penyakit layu Fusarium tersebut banyak berkembang di daerah dataran rendah, terutama yang berdrainase kurang baik. Patogen dapat menyebar melalui hembusan angin dan aliran air.

Cara pengendalian :

- Membuat tata air yang baik untuk dapat mengatur lengas tanah dan kelembaban lingkungan, supaya perkembangan jamur Fusarium dapat dihambat;
- Tidak menanam varietas cabai yang rentan penyakit terutama pada lokasi yang sudah terinfeksi patogen;
- Pengolahan tanah yang baik dan ditutup dengan plastik putih selama 3 hari. Dengan cara tersebut suhu tanah dapat mencapai 70° C yang berakibat pada penekanan sumber inokulum awal;
- Melakukan pergiliran tanaman dengan tanaman yang bukan sebagai inang patogen;
- Menggunakan fungisida efektif yang direkomendasikan secara bijaksana.



#### 4. Bercak Daun *Cercospora*

##### *Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyakit bercak daun pada cabai disebabkan oleh jamur *Cercospora capsici*. Gejala pada daun berupa bercak sirkuler dengan bagian tengah berwarna abu-abu, dan bagian luarnya berwarna coklat tua. Pada kelembaban tinggi, bercak cepat melebar, kemudian mengering dan pecah dan akhirnya gugur. Daun yang terinfeksi berat berubah warna menjadi kuning dan gugur ke tanah.

Jamur dapat bertahan lama dari musim ke musim pada sisa-sisa tanaman yang terinfeksi atau dapat terbawa biji. Serangan yang parah umumnya pada tanaman yang memasuki fase pembungaan.

Penyebaran penyakit melalui spora yang ditiup angin, percikan air hujan, air siraman, dan alat pertanian pekerja kebun. Perkembangan penyakit sangat cepat apabila kondisi lingkungan sangat kondusif, yaitu kelembaban relatif udara lebih dari 90 %, dengan suhu udara 28 - 32° C. Penyakit



lebih sering merugikan pada tanaman cabai yang ditanam di dataran tinggi daripada yang ditanam di dataran rendah.

Cara pengendalian :

- Menanam benih yang sehat dan bebas patogen;
- Melakukan sanitasi lapangan terhadap gulma yang menjadi inang alternatif patogen serta tanaman yang terinfeksi dan dimusnahkan, untuk mengurangi sumber inokulum awal;
- Membuat tata air yang baik untuk menjaga kelengasan tanah dan kelembaban lingkungan yang dapat menghambat perkembangan patogen;
- Menggunakan fungisida efektif yang direkomendasikan secara bijaksana.

## 5. Layu Bakteri

*Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyebab penyakit layu bakteri adalah bakteri *Ralstonia solanacearum*. Gejala layu secara tiba-tiba dapat terjadi pada tanaman muda maupun dewasa. Jaringan pembuluh batang bagian bawah rusak dan akar berwarna kecoklatan. Apabila jaringan batang atau akar dipotong melintang dan dicelup



dengan air yang jernih, jaringan sakit akan mengeluarkan cairan keruh seperti susu yang merupakan koloni bakteri.

Bakteri berbentuk batang dengan ukuran  $0,5 \times 1,5 \mu\text{m}$ , tidak membentuk spora, bersifat aerob dan termasuk golongan gram negatif. Bakteri menginfeksi tanaman lewat luka pada bagian akar dan masuk ke dalam jaringan pembuluh untuk



memperbanyak diri. Infeksi lebih lanjut menyebabkan jaringan pembuluh rusak dan tidak dapat berfungsi mengangkut air dan nutrisi ke bagian atas tanaman. Bakteri mampu bertahan hidup di dalam tanah dalam jangka waktu yang lama. Tanaman inang alternatif umumnya yang termasuk dalam *Solanaceae* seperti tomat, terung, tembakau dan kentang.

Cara pengendalian :

- Melakukan pergiliran tanaman dengan menanam tanaman yang bukan sebagai inang patogen. Pergiliran dengan



menanam padi sawah (diairi) sangat membantu menekan populasi patogen di dalam tanah;

- Membuat saluran drainase yang baik untuk mencegah genangan air;
- Menanam varietas cabai yang tahan penyakit.

#### 6. *Virus Kuning (Pepper Yellow Leaf Curl Virus – Bulai)*

##### *Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyakit virus kuning yang umum disebut penyakit bulai cabai disebabkan oleh virus Gemini. Patogen juga dapat menyerang tanaman tomat serta tanaman lain yang termasuk dalam *Solanaceae* dan *Cucurbitaceae*. Penyakit



ditularkan melalui vektor kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Kerusakan yang ditimbulkan sangat bervariasi, tergantung kondisi lokasi pertanaman dan stadia tanaman saat terinfeksi. Semakin awal tanaman terinfeksi virus, semakin besar kehilangan hasil yang disebabkan. Gejala yang timbul pada cabai besar berupa menguningnya daun tanaman, daun mengecil



dan keriting, tanaman menjadi kerdil, bunga rontok yang berakibat tanaman tidak menghasilkan buah. Pada cabai rawit gejala yang timbul adalah menguningnya seluruh daun dan tanaman dapat menjadi kerdil bila infeksi terjadi sejak awal pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman bisa tidak menghasilkan (gagal panen).

Cara pengendalian :

- Menggunakan benih yang sehat dan bebas patogen. Pembuatan benih dapat dilakukan dengan menyungkup pesemaian dengan kain kasa berlubang halus untuk menghindari masuknya vektor *B. tabaci*, sehingga virus tidak dapat ditularkan;
- Melakukan sanitasi lapangan dari gulma yang menjadi inang alternatif maupun tanaman sakit sejak awal untuk menekan populasi inokulum awal;
- Menanam varietas cabai yang toleran. Cabai rawit dinyatakan lebih toleran dibandingkan cabai besar;
- Menggunakan pupuk organik cair yang mengandung unsur hara makro, mikro, dan zat pengatur tumbuh sehingga tanaman menjadi sehat yang dapat bereaksi lebih tahan terhadap serangan patogen;



- Membuat pagar keliling hidup dari tanaman jagung, yang ditanam rapat sebanyak enam baris secara zigzag, untuk menahan vektor *B. tabaci* masuk ke areal pertanian dari tanaman disebelahnya yang terinfeksi. Penanaman pagar hidup sebaiknya pada saat 5 - 6 minggu sebelum tanam cabai;
- Menyusun pola tanam dan melakukan pergiliran tanaman dengan menanam tanaman yang bukan sebagai inang alternatif bagi patogen
- Menekan populasi vektor *B. tabaci* dengan insektisida efektif yang direkomendasikan secara bijaksana, sehingga laju infeksi penyakit menjadi lebih kecil.

## 7. Penyakit Mosaik

### *Penyebab (patogen) dan gejala penyakit*

Penyakit mosaik pada cabai disebabkan oleh *Cucumber Mosaic Virus* (CMV), atau gabungannya dengan beberapa virus lain seperti *Tobacco Mosaic Virus* (TMV), *Potato Virus Y* (PVY) dan *Chilli Veinal Mottle Virus* (CVMV). Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil, warna daun belang hijau muda dan hijau tua, ukuran daun lebih kecil daripada daun yang sehat. Pada tulang daun terdapat jaringan tanaman yang



menguning atau hijau gelap dengan tulang daun yang tumbuh lebih menonjol, serta pinggiran daun bergelombang.

Virus masuk ke dalam jaringan tanaman melalui luka, memperbanyak diri dan menyebar ke seluruh jaringan tanaman (sistemik). Penularan virus dapat secara mekanis (bersinggungan antara tanaman sakit dan sehat) serta dapat melalui vektor serangga kutu daun *Myzus persicae* dan *Aphis gossypii*. Khusus TMV tidak dapat ditularkan melalui vektor, tetapi dapat menular melalui biji.



Daun sakit *CMV* dan sehat  
Sumber: Cercauscas, 2004

Cara pengendalian :

- Melakukan sanitasi lapangan terhadap gulma dan tanaman sakit, selanjutnya dimusnahkan untuk mengurangi sumber inokulum awal;
- Menghindari kontak dengan tanaman sakit pada saat bekerja;



- Mengurung perbenihan tanaman cabai dengan kain kasa halus untuk mencegah masuknya vektor mencapai benih tanaman;
- Untuk mencegah penularan TMV melalui biji, maka biji cabai direndam dalam larutan natrium fosfat 10 % selama satu jam.
- Mengendalikan serangga vektor penyakit dengan insektisida efektif yang direkomendasikan secara bijaksana.



## PANEN DAN PASCAPANEN

### Panen

Cabai besar dipanen setelah berumur 75 - 85 hst, dan dapat dipanen beberapa kali. Umur panen cabai tergantung varietas yang digunakan, lokasi penanaman dan kombinasi pemupukan yang digunakan serta kesehatan tanaman. Tanaman cabai dapat dipanen setiap 2 - 5 hari sekali tergantung dari luas tanaman dan kondisi pasar.

Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah beserta tangkainya yang bertujuan agar cabai dapat disimpan lebih lama. Buah cabai yang rusak akibat hama atau penyakit harus tetap dipanen agar tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman cabai lain yang sehat. Pisahkan buah cabai yang rusak dari buah cabai yang sehat.

Waktu panen sebaiknya dilakukan pada pagi hari karena bobot buah dalam keadaan optimal akibat penimbunan zat pada malam hari dan belum terjadi penguapan antara 12 - 16 kali dengan selang waktu 3 hari. Buah yang dipetik setelah matang berwarna *orange* sampai merah. Hasil panen variatif antara 10 - 14 t dengan potensi hasil sampai dengan 23 t cabai segar.





Panen Cabai Merah



Hasil Panen Cabai Merah

### Pascapanen

Cabai merah merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai kadar air yang cukup tinggi (55 - 85 %) pada saat panen. Selain masih mengalami proses respirasi, cabai merah akan mengalami proses kelayuan. Sifat fisiologis ini menyebabkan cabai merah memiliki tingkat kerusakan yang dapat mencapai 40 %. Daya tahan cabai merah segar yang rendah ini menyebabkan harga cabai merah di pasaran sangat berfluktuasi. Alternatif teknologi penanganan pascapanen yang tepat dapat menyelamatkan serta meningkatkan nilai tambah produk cabai merah.



Teknologi penanganan pascapanen primer maupun sekunder merupakan alternatif teknologi yang dapat dipilih terkait dengan optimasi nilai tambah produk dari cabai merah. Optimasi penanganan cabai segar sebaiknya dapat dilakukan terlebih dahulu sebelum melangkah pada alternatif pengolahan yang lain. Dengan penanganan segar yang baik, diharapkan cabai merah dapat memenuhi standar mutu produk cabai segar serta memiliki nilai tambah yang lebih baik. Pada saat cabai merah tidak dapat memenuhi standar mutu penjualan produk segar atau harga jual yang rendah, cabai merah dapat diolah menjadi produk lain yaitu tepung cabai kering atau saus cabai.

### Penanganan Cabai Segar

Teknologi penanganan cabai segar dapat diawali sejak proses pemetikan yang tepat serta pemisahan dengan buah yang busuk untuk menghindari terjadinya penularan ke buah cabai yang sehat. Pada saat proses panen, sebaiknya cabai merah sesegera mungkin ditempatkan pada kondisi yang sejuk serta tidak ditutup secara rapat. Proses *curing* (pembentukan dan kestabilan warna) dilakukan terlebih dahulu sebelum proses penanganan pascapanen lainnya.



## Kualitas Cabai Merah Segar Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-4480-1998)

No	Jenis Uji	Persyaratan		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
1	Keseragaman warna	Merah > 95%	Merah ≥ 95%	Merah ≥ 95%
2	Keseragaman	Seragam (98%)	Seragam (96%)	Seragam (95%)
3	Bentuk	98 Normal	96 Normal	95 Normal
4	Keragaman ukuran			
	a. Cabai merah besar segar			
	• Panjang buah	12-14 cm	9-11 cm	<9 cm
	• Garis tengah pangkal	1,5-1,7 cm	1,3-1,5 cm	<1,3 cm
	b. Cabai merah keriting			
	• Panjang buah	>12-17 cm	10-12 cm	<10 cm
	• Garis tengah pangkal	>1,3-1,5 cm	1,0-1,3 cm	<1,0 cm
5	Kadar kotoran	1	2	5
6	Tingkat Kerusakan dan busuk			
	a. Cabai merah besar	0	1	2
	b. Cabai merah keriting	0	1	2

Cabai merah segar dapat langsung disortasi dan dipisahkan sesuai mutu atau dapat dilakukan proses pascapanen lainnya sesuai dengan tujuan pemasaran. Pada proses *sortasi* dan *grading* ini, sudah dapat ditentukan cabai akan dapat dijual segar atau diolah menjadi alternatif produk lain. Cabai merah yang memiliki mutu sesuai dengan persyaratan SNI 01-4480-1998,



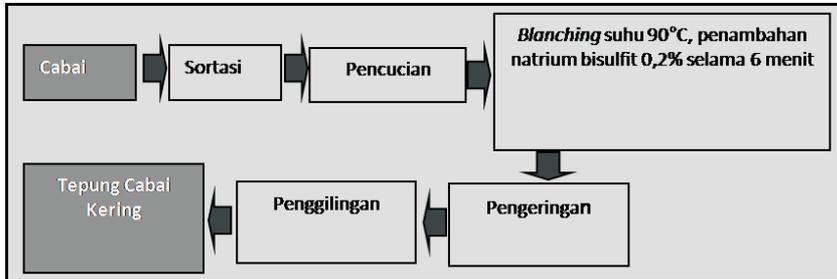
sebaiknya dilakukan tahapan proses pencucian, penirisan, pelapisan (*coating*), pengemasan serta penyimpanan pada *cold storage* pada suhu 10 - 13° C dan kelembaban (RH)  $\pm$  90 % sehingga dapat memperpanjang umur simpan hingga 49 hari.

### Penanganan Cabai Kering

Cabai segar dapat diolah secara kering menjadi tepung cabai dan saus cabai. Pengolahan tepung cabai kering dapat dilakukan secara konvensional maupun dengan cara modern dengan menggunakan alat pengering. Teknologi pengeringan cabai merupakan salah satu alternatif teknologi untuk meningkatkan nilai tambah produk pada saat kapasitas produksi meningkat serta harga jual menurun.

Pada pengeringan secara konvensional, dapat dilakukan pengeringan dengan mempergunakan panas matahari (sekitar 8 - 15 hari) dimana sangat tergantung pada cuaca, suhu, dan kelembaban. Proses pengeringan dapat dipercepat dengan cara pembelahan cabai dan membuang bijinya serta dikombinasi dengan proses pengeringan dengan mempergunakan oven pengering dengan suhu 60° C selama 10 - 15 jam. Untuk memperpanjang umur simpan, sebaiknya tepung cabai memiliki





Alur Pembuatan Tepung Cabai Kering

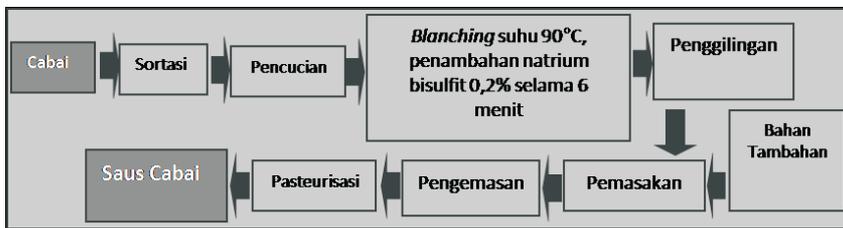
kadar air akhir maksimal 7 - 8 % serta kondisi pengemasan yang baik. Pada proses pengolahan tepung cabai kering, umumnya diperoleh rendemen berkisar 40 - 50 %.

### Saus Cabai

Saus cabai merupakan produk olahan yang dapat diproduksi murni dari sari cabai atau dapat ditambahkan bahan lainnya dalam rangka untuk memperbaiki mutu maupun menciptakan kreasi sambal tertentu. Cabai memiliki karakteristik tingkat pedas yang bermacam-macam tergantung kandungan capsaicin yang terkandung didalamnya, sehingga dalam proses pengolahan saus cabai perlu diperhatikan varietas cabai serta bahan tambahan lainnya sehingga diperoleh kualitas yang baik.



Bahan-bahan yang dipergunakan untuk pengolahan saus cabai adalah cabai merah, natrium bisulfit, minyak kelapa sawit, tepung tapioka, tepung maizena, asam sitrat, natrium benzoat, CMC. Alternatif bahan tambahan lainnya dapat ditambahkan untuk memperbaiki citarasa diantaranya bawang putih, garam, gula atau bahan tambahan lainnya.



Alur Pembuatan Saus Cabai

Kualitas saus cabai yang dihasilkan hendaknya sesuai dengan kriteria mutu yang telah dipersyaratkan pada **SNI 01-2976-2006**.



Tepung Cabai Kering



Saus Cabai Kering



### Syarat Mutu Saos Cabai Merah (SNI 01-2976-2006)

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan 1.1 Aroma 1.2 Rasa	- -	normal normal
2	Jumlah padatan terlarut	% b/b	min 20
3	Mikroskopis	-	Cabai positif
4	PH	-	Maks 4
5	5.1 Pewarna 5.2 Pengawet 5.3 Pemanis buatan		Sesuai peraturan dibidang makanan yang berlaku
6	Cemaran logam 6.1 Tembaga (Cu) 6.2 Timbal (Pb) 6.3 Timah (Sn) 6.4 Raksa (Hg) 6.5 Seng (Zn)	mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg	Maks 5,0 Maks 2,0 Maks 40,0/250 Maks 0,03 Maks 40,0
7	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
8	Cemaran Mikroba 5.1 Angka lempeng total 5.2 Bakteri koliform 5.3 Kapang	koloni/ml APM/ml Koloni/g	Maks $1 \times 10^4$ <3 Maks 50



## PEMASARAN CABAI

Cabai merah merupakan komoditas agribisnis yang sangat besar pengaruhnya terhadap dinamika perokoniman nasional sehingga dimasukkan dalam jajaran komoditas penyumbang inflasi terbesar yang terjadi setiap tahun. Hal ini karena produk cabai digunakan dalam berbagai produk pangan baik olahan masakan tradisional maupun modern. Petani cabai merah adalah pelaku usahatani yang rasional karena memperuntukkan produknya untuk pasar dan mendapatkan nilai tambah. Sebagai pelaku agribisnis dituntut memiliki pemahaman terhadap sifat produk, kemauan calon pengguna maupun kelembagaan agribisnis cabai agar produk yang dihasilkan memperoleh pendapatan usahatani secara layak.

### A. Pemahaman Terhadap Sifat Produk Yang Dihasilkan

Petani cabai mayoritas memasarkan produknya dalam bentuk buah cabai segar. Produk ini memiliki sifat yang mudah rusak akibat dari perlakuan bongkar muat, transportasi serta penyimpanan. Berdasarkan karakteristik tersebut maka produsen harus memiliki perencanaan sejak awal terhadap perlakuan apa saja untuk menyelamatkan produk yang dihasilkan. Tindakan



produsen yang dapat memperkecil resiko kerusakan produk cabai menjelang pemasaran antara lain,

- Mempersingkat masa tunggu sampai penyerahan (maksimal 6 jam setelah petik), misalnya dengan menambah pekerja, menyesuaikan saat jam panen dengan jadwal pasar, dan sebagainya;
- Memperkecil ukuran kemasan (misal : isi kemasan < 25 kg) untuk mengurangi kenaikan suhu akibat proses metabolisme maupun kerusakan fisik akibat tekanan bobot kemasan;
- Bila memungkinkan dilakukan antisipasi sejak dari budidaya dengan penggunaan varietas yang menghasilkan buah tahan rusak melalui perlakuan pemupukan/pengairan, pemilihan musim, dan sebagainya.

## **B. Pemahaman Terhadap Kemauan Calon Pembeli /Konsumen**

Produk akan diterima pembeli apabila sesuai dengan kemauan pembeli atau konsumen. Cabai merah di pasaran berasal dari berbagai produsen yang berbeda cara budidaya, jenis, lokasi yang tentu saja menghasilkan jenis, ukuran dan mutu yang berbeda pula. Demikian pula tanggapan pasar



yang ditawarkan tentu saja konsumen akan mengapresiasi harga berdasarkan jenis, ukuran dan mutu yang ditawarkan. Produsen yang menginginkan nilai tambah yang besar tentunya harus merencanakan sejak awal produk seperti apa yang ingin dicapai, antara lain,

- Menetapkan target pasar yang akan dipilih (misalnya pasar setempat, pasar antar pulau, pasar eceran modern, dan sebagainya);
- Menetapkan jenis produk yang dihasilkan (misalnya cabai merah besar untuk bahan baku industri, cabai merah keriting untuk ekspor, cabai bebas cemaran pestisida, dan sebagainya);
- Mendapatkan beberapa calon relasi dari produk yang akan dipasarkan, syarat mutu yang dikehendaki, kelayakan harga, volume dan waktu yang diminta;
- Mampu menetapkan harga pokok penjualan di bawah produsen lain agar harga layak yang ditawarkan mampu bersaing. (harga layak = harga pokok ditambah 30 %, dimana 10 % sebagai imbalan petani dan 20 % sebagai ganjaran resiko).



### C. Analisis Usahatani

Petani dalam berusahatani perlu mempelajari bagaimana mengalokasikan sumberdaya yang dimilikinya secara efisien dan efektif sehingga menghasilkan keuntungan yang tinggi. Data tentang biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani perlu diketahui oleh petani. Cara analisis untuk ketiga hal di atas disebut analisis anggaran arus uang tunai (*cash flow analysis*). Penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi ( $p$ ) dengan harga jual ( $h$ ), biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang digunakan dalam usahatani ( $bs$ ,  $bl$ ) dan pendapatan ( $u$ ) adalah selisih antara penerimaan dan pengeluaran. Usahatani dalam bentuk keuntungan kotor dapat dihitung dengan

$$\text{rumus : } u = p(h) - bs - bl$$

dimana  $u$  = keuntungan kotor

$p$  = produksi yang diperoleh

$h$  = harga jual produk (pada saat itu)

$bs$  = biaya sarana produksi

$bl$  = biaya lain-lain yang dikeluarkan dalam proses produksi tenaga kerja, makan, dan lain lain)



Usahatani dikatakan untung jika penerimaan lebih besar daripada total semua biaya yang dikeluarkan untuk usahatani tersebut atau dengan kata lain usahatani dikatakan untung jika penerimaan dibagi dengan pengeluaran lebih besar dari satu ( $>1$ ) Penjelasan pada sub bab sebelumnya dapat dilihat bahwa usahatani cabai merah dikatakan layak jika perbandingan antara penerimaan (R) dan pengeluaran (C) sebesar 1,3 atau sering disebut  $R/C = 1,3$ .

Hasil analisis usahatani cabai sangat dipengaruhi oleh harga jual produk dan teknologi yang digunakan. Harga jual cabai sulit diprediksi kapan harga meningkat dan menurun setiap tahunnya. Penggunaan teknologi dalam budidaya tanaman cabai akan membawa konsekuensi biaya yang dikeluarkan. Sebagai contoh biaya usahatani cabai merah keriting menggunakan mulsa plastik berbeda dengan yang tanpa mulsa. Ada penambahan biaya pada upah tenaga kerja dan pembelian mulsa plastik. Jika penggunaan teknologi (mulsa plastik) dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan, maka penambahan biaya tidak akan berpengaruh terhadap penurunan pendapatan yang diperoleh.



Analisa Usahatani Cabai Merah Keriting di lahan Kering MK-1  
2009

<b>Uraian per 750 m<sup>2</sup></b>	<b>Mulsa</b>	<b>Tanpa Mulsa</b>
<b>1. Biaya Produksi</b>		
• Sewa lahan	375.000,00	375.000,00
• Sarana produksi	2.349.750,00	1.789.750,00
• Tenaga kerja	1.683.750,00	2.083.750,00
• Panen	400.000,00	350.000,00
<b>Total biaya produksi (Rp) (TC)</b>	<b>4.808.500,00</b>	<b>4.597.500,00</b>
<b>2. Produksi (kg)</b>	<b>810</b>	<b>546</b>
<b>3. Harga per kg</b>	<b>10.000</b>	<b>10.000</b>
<b>4. Penerimaan (Rp) (TR)</b>	<b>8.100.000,00</b>	<b>5.460.000,00</b>
<b>Pendapatan (TR-TC)</b>	<b>3.291.500,00</b>	<b>862.500,00</b>
<b>R/C</b>	<b>1,68</b>	<b>1,19</b>



#### **D. Penguatan Kelembagaan**

Mayoritas produsen cabai adalah petani kecil yang tidak saling bekerjasama menghadapi pasar. Sesama petani cenderung menganggap sesama petani adalah kompetitornya. Keadaan ini tentunya memperlemah posisi tawar petani dalam kancah agribisnis. Agar kondisi tersebut tidak terjadi maka petani harus menghimpun diri dalam organisasi petani. Pemberdayaan kelembagaan tani semacam ini dapat dibangun mulai dari tingkat yang paling rendah sekalipun sehingga dapat membantu mengatasi permasalahan petani kecil dalam hal :

- Memperoleh efisiensi dalam hal pemanfaatan sumberdaya bersama, memperoleh input produksi, pemasaran hasil, informasi teknologi maupun pasar;
- Meningkatkan pendapatan melalui pengaturan suplai-demand, kolektivitas pemeliharaan dan kegiatan bersama serta pembagian resiko usaha;
- Memudahkan akses permodalan dan kerjasama dengan pihak lain;
- Memudahkan pembinaan.



## DAFTAR BACAAN

- BPTP Jawa Barat. 2005. Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) Cabai Merah. Lembang.
- Budidaya Cabai Merah. (<http://bapeluh.blogspot.com/2009/07/budidaya-cabai-merah.html>)
- Budidaya Cabai Merah. <http://endros-ruraltechnology.blogspot.com/2008/08>
- Dirjen Hortikultura. 1999. Petunjuk Tenis Budidaya Tanaman Cabai. Jakarta.
- Hartuti, N. 1996. Penanganan panen dan pascapanen cabai merah. Teknologi Produksi Cabai Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat penelitian Dan pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian
- Kurnia, Undang. 2004. Prospek Pengairan Pertanian Tanaman Semusim Lahan Kering. Jurnal Litbang Pertanian 23 (4), Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Lembaga Sumberdaya Informasi IPB. 2001. Budidaya Cabai Merah.
- Piay, S.S., D.M. Yuwono, A. Tyasdjaja, K.B. Prayogo, F.R.P. Hantoro, A.S. Romdon. 2009. Laporan Kegiatan Hubungan yang Lebih Efektif Antara BPTP – Kelompok Tani. BPTP Jawa Tengah. 122 hlm.



Prajmanta, F. 2005. Kiat Sukses Bertanam Cabai di Musim Hujan. Seri Agrisukses. Penebar Swadaya. Jakarta. 64 hlm.

Rahmad M. 2007. Estándar Operasional Prosedur (pedoman umum) Cabai Merah. Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. Direktorat Jendral Hortikultura. Bandung.

SNI 01-4480-1998, Cabai Merah Segar. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

SNI 01-2976-2006. Saus Cabai. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

Sodiq Jauhari, Kendriyanto, Pujo Hasapto Waluyo, Soepadi dan Zamawi. 2008. Visitor plot Pendayagunaan Teknologi Pertanian . Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah.

Soekartawi, A. Soeharjo, John L. Dillon, J. Brian Hardaker. 1986. Universitas Indonesia Press. Jakarta

Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Suprpto, Forita Diah Arianti, Sodiq Jauhari, Agus Sutanto dan Eman Supratman. 2008. Pengkajian Industrialisasi Pedesaan di Kabupaten Blora. BPTP-Jawa Tengah. Badan Litbang Pertanian.

[www.deptan.go.id/bdd/admin/file/Sk.163.06.pdf](http://www.deptan.go.id/bdd/admin/file/Sk.163.06.pdf)



[www.deptan.go.id/bdd/admin/file/Sk.184.06.pdf](http://www.deptan.go.id/bdd/admin/file/Sk.184.06.pdf)

[www.deptan.go.id/bdd/admin/file/Sk.69.07.pdf](http://www.deptan.go.id/bdd/admin/file/Sk.69.07.pdf)



ISBN : 978-979-9007-54-4



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah  
Bukit Tegalepek, Kotak Pos 101 Ungaran 50501  
Telp. (024) 6924965-6924967, Fax (024) 6924966