

Budi Daya CABAI

Di Lahan Pertanian & Perkotaan





Budi Daya
CABAI
Di Lahan Pertanian & Perkotaan

Penyusun:
Tim PUSTAKA

IAARD PRESS
2017

Budi Daya **CABAI** Di Lahan Pertanian & Perkotaan

Cetakan 2017

Hak cipta dilindungi undang-undang
©Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian
Kementerian Pertanian 2017

Katalog dalam terbitan (KDT)

PUSAT PERPUSTAKAAN DAN PENYEBARAN TEKNOLOGI PERTANIAN

Budi daya cabai di lahan pertanian & perkotaan/Penyusun, Tim
PUSTAKA.

--Jakarta: IAARD Press, 2017.

viii, 108 hlm.: ill.; 25 cm

ISBN 978-602-344-173-0

1. Cabai 2. Budidaya 3. Pascapanen

I. Judul.

635.64

IAARD Press

ANGGOTA IKAPI NO: 445/DKI/2012

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 CABAI BAGI INDONESIA DAN BERAGAM MANFAATNYA.....	3
A. Permasalahan Cabai di Indonesia	4
B. Sejarah Tanaman Cabai di Indonesia	5
C. Cabai dalam Budaya di Indonesia.....	7
D. Berbagai Manfaat Cabai.....	9
BAB 3 RAGAM VARIETAS UNGGUL CABAI.....	13
A. Cabai Besar	14
B. Cabai Keriting.....	17
C. Cabai Rawit.....	18
BAB 4 BENIH CABAI UNGGUL PENENTU KEBERHASILAN PRODUKSI.....	19
A. Membuat Benih Cabai Unggul.....	21
B. Mendapatkan Benih Cabai Unggul dengan Membeli.....	23
BAB 5 BUDI DAYA CABAI DI LAHAN PERTANIAN	25
A. Perencanaan Tanam.....	26
B. Penyediaan Benih	28
C. Persiapan Lahan	28
D. Penyemaian	30
E. Rumah Kasa	33
F. Penanaman	33
G. Pemeliharaan Tanaman	34
BAB 6 BERTANAM CABAI DI LAHAN PERKOTAAN.....	39
A. Pemilihan Benih	41
B. Penyemaian Benih	41
C. Penyiapan Media Tanam	43
D. Pindahan Bibit.....	44
E. Pemeliharaan dan Perawatan	45
F. Pemanenan.....	46

BAB 7	PENYAKIT CABAI DARI FASE BENIH HINGGA PERTUMBUHAN	47
	A. Penyakit Terbawa Benih/Biji	48
	B. Penyakit di Persemaian	49
	C. Penyakit pada Masa Pertumbuhan Vegetatif-Generatif	51
BAB 8	HAMA PENTING CABAI DAN PENGENDALIANNYA	69
	A. Hama Penting Tanaman Cabai	70
	B. Pengendalian Hama Cabai	77
BAB 9	TEKNOLOGI PANEN DAN PASCAPANEN CABAI	85
	A. Panen Cabai dengan Kualitas Unggul	86
	B. Perlakuan Pascapanen	89
BAB 10	ANEKA OLAHAN CABAI	95
	A. Cabai Kering	96
	B. Cabai Blok	99
	C. Saus Cabai	100
	D. Pasta Cabai	103
BAB 11	PENUTUP	105
	DAFTAR PUSTAKA	107

KATA PENGANTAR

Buku *Budi Daya Cabai di Lahan Pertanian & Perkotaan* disusun sebagai bahan informasi dari Kementerian Pertanian tentang kebijakan pengembangan budi daya cabai dalam periode lima tahun ke depan (2015–2019). Informasi tentang kebijakan diuraikan secara ringkas, ditambah dengan informasi berbagai inovasi yang direkomendasikan untuk dapat diimplementasikan di lapangan.

Buku ini secara khusus dimaksudkan untuk memberikan bekal dan wawasan kepada para penyuluh di lapangan tentang inovasi teknologi budi daya cabai. Inovasi tersebut diharapkan dapat diterapkan secara utuh dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani sekaligus menyukseskan program pemerintah untuk swasembada pangan di Indonesia.

Bagi para penyuluh yang memerlukan informasi yang lebih mendalam dapat langsung menghubungi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Jakarta atau unit kerja di bawahnya, yaitu Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura di Bogor. Selain itu, di setiap provinsi juga terdapat Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yang dapat memberikan informasi tentang inovasi-inovasi yang dikembangkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Terima kasih kepada para peneliti cabai di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang telah menghasilkan berbagai inovasi untuk kemajuan pertanian di Indonesia. Terima kasih pula kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan, penyuntingan, dan penyelesaian buku ini. Semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya para penyuluh.

Jakarta, Oktober 2017
Sekretaris Jenderal
Kementerian Pertanian



Hari Priyono



Menteri Pertanian memberikan bibit cabai kepada Ketua Tim Penggerak PKK, Ibu Erni Guntarti Tjahjo Kumolo, pada acara penanaman GERTAM CABAI pada 22 November 2016 di Lapangan Tembak 600 Divisi Infanteri 1 Kostrad Cilodong, Depok, Jawa Barat.

Sumber: Kementan

BAB 1

PENDAHULUAN

Permasalahan cabai menjadi perhatian khusus Menteri Pertanian karena harganya yang kerap naik dan turun serta menjadi salah satu komoditas yang ikut andil dalam laju inflasi. Oleh karena itu, sejak tahun 2016 Kementerian Pertanian melakukan upaya khusus pengembangan cabai untuk mengembangkan agribisnis cabai dalam bentuk kawasan, memenuhi kebutuhan dalam negeri, mengurangi impor terutama cabai olahan, meningkatkan daya saing untuk ekspor, dan menjaga stabilitas harga di dalam negeri.

Selain itu, Menteri Pertanian juga mengajak masyarakat untuk mengoptimalkan lahan pekarangannya untuk menanam cabai melalui Gerakan Tanam Cabai (Gertam Cabai), dan pemerintah telah menyiapkan bibit cabai untuk dibagikan kepada yang membutuhkan. Untuk menyukseskan gerakan tersebut, Kementerian Pertanian melibatkan Tim Penggerak PKK (TP PKK) Pusat dan Daerah serta organisasi lainnya, seperti IWAPI dan Muslimat Nahdlatul Ulama (MNU). Gerakan tersebut mengajak masyarakat menanam cabai untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya sendiri sehingga saat harga cabai naik, tidak ada kekhawatiran berlebih. Menteri Pertanian berharap setiap rumah tangga menanam cabai setidaknya 20 pohon di rumahnya. Terdapat sekitar 126 juta wanita dan 67 juta rumah tangga, serta 10 juta hektar lahan pekarangan di seluruh Indonesia yang kebanyakan belum dimanfaatkan.

Senada dengan Menteri Pertanian, Ibu Tjahjo Kumolo selaku ketua Tim Penggerak PKK Pusat mengajak para ibu untuk menyukseskan program ini. PKK juga memiliki program 'Pemanfaatan Lahan Pekarangan'. Penanaman cabai di lahan pekarangan merupakan salah satu solusi untuk membantu penyediaan cabai secara berkelanjutan di tingkat rumah tangga sekaligus untuk mengurangi kemiskinan. Karena ditanam di pekarangan sendiri, setiap rumah tangga akan terjamin keamanan pangannya. Gerakan ini akan terus dilanjutkan supaya ibu-ibu bisa produktif. Sementara itu, para petani cabai diharapkan dapat memenuhi kebutuhan industri dan mengurangi impor cabai olahan yang saat ini masih cukup besar. Selama ini cabai industri masih banyak disuplai oleh Jawa Timur, Lampung, dan Jawa Tengah.

Untuk mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap benih cabai impor, Kementerian Pertanian melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah merilis varietas-varietas cabai unggul dan diminati pasar. Sementara pengembangannya di masyarakat dilaksanakan melalui Direktorat Jenderal Hortikultura dan didukung oleh Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian.

BAB 2

CABAI BAGI INDONESIA DAN BERAGAM MANFAATNYA

Indonesia merupakan negara agraris maka sudah sewajarnya sektor pertanian memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian, termasuk tanaman sayuran. Secara global, Indonesia merupakan negara keempat penghasil cabai di dunia, bersama dengan Tiongkok, Meksiko, dan Turki. Produksi cabai mencapai 1,8 juta ton per tahun dengan nilai produksi bersih US\$ 812 ribu. Orang Indonesia mengonsumsi cabai pada tingkat 2,7 kg per kapita per tahun (data BPS sampai dengan 2014).

A. Permasalahan Cabai di Indonesia

Produksi cabai menjadi sangat viral belakangan ini di Indonesia karena fluktuasi harga yang luas dan efeknya pada inflasi. Harga cabai terakhir bahkan mencapai Rp100.000/kg. Harga ini sangat dipengaruhi oleh produksi cabai yang bersifat musiman. Produksi yang tinggi pada musim hujan dan rendah pada musim kemarau membuat volatilitas tinggi pada harga di tingkat petani. Selain itu, kenaikan harga cabai bisa dipicu oleh permainan oknum tengkulak.

Penanaman cabai di Indonesia sebagian besar tidak ada pengaturan pola tanam, sehingga sebagian besar petani menanam cabai secara bersamaan selama musim hujan. Sementara itu pada musim kemarau, tidak semua petani menanam cabai karena keterbatasan air. Belum ada teknologi baru untuk menanam cabai pada musim kemarau atau di lahan kering sebaik pada musim hujan dan dapat diterapkan secara besar-besaran.



Sumber: Balitsa

Cabai merupakan komoditas yang sering mengalami fluktuasi harga.

Di beberapa daerah, bahkan petani harus membeli air atau membangun irigasi dengan membuat sumur bor (air tanah) agar dapat menanam cabai pada musim kemarau. Namun, dilema bagi petani kecil adalah saat kelebihan pasokan (*over supply*), harga cabai di tingkat petani cenderung menurun, tetapi kemudian pada saat kurang pasokan, harga cabai akan melambung. Banyak yang menyangkan akan hal ini karena petani tetap tidak bisa banyak menikmati keuntungan.

Beberapa perusahaan manufaktur yang besar (produsen sambal) mencoba untuk menstabilkan harga dengan menggunakan harga kontrak. Mereka memiliki kemampuan menyimpan cabai sebagai persediaan sehingga tetap stabil ketika membuat produk akhir. Volatilitas harga yang tinggi pada tingkat produsen menghambat transmisi harga sepanjang rantai pasar (*market chain*). Oleh karena itu, pemerintah harus melakukan stabilisasi harga untuk tingkat produsen dengan mengelola pasokan agar stabil sepanjang tahun.

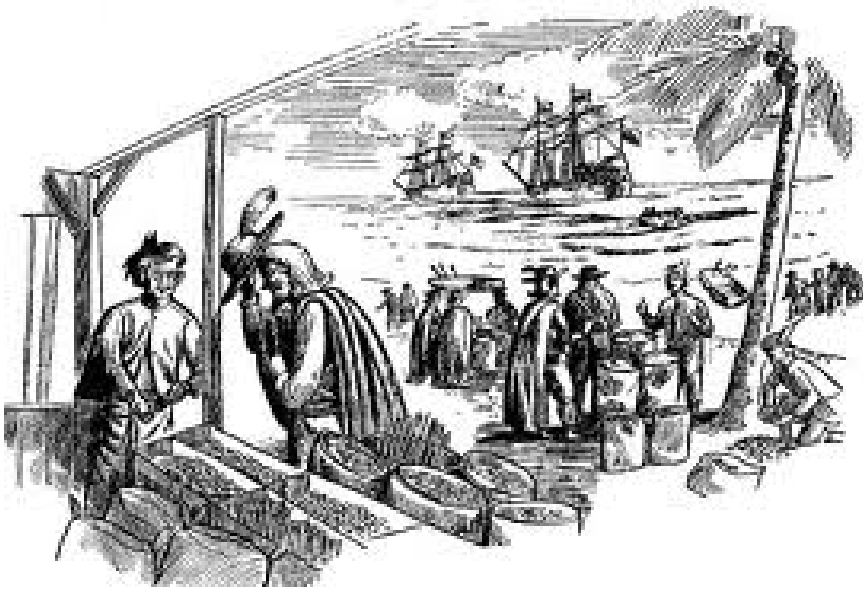
B. Sejarah Tanaman Cabai di Indonesia

Pada awalnya, cabai merupakan tanaman liar di hutan. Beberapa referensi menyebutkan bahwa cabai berasal dari Amerika Selatan, tepatnya di Bolivia. Dari sanalah tanaman cabai menyebar hingga ke Amerika Tengah dan akhirnya ke seluruh dunia.

Menurut sejarah, masyarakat yang pertama kali memanfaatkan dan membudidayakan tanaman cabai adalah suku Inca (Amerika Selatan), suku Maya (Amerika Tengah), dan suku Aztec (Meksiko) pada sekitar tahun 2.500 SM. Pada masa itu, cabai sudah dimanfaatkan sebagai bumbu masakan.

Orang yang pertama kali berjasa dalam penyebaran tanaman cabai adalah Columbus (1451–1506), seorang pelaut dari Italia yang pernah berlayar mengelilingi dunia. Tepatnya pada tahun 1492, Columbus menemukan penduduk asli di sekitar Laut Karibia yang memanfaatkan cabai sebagai bumbu masakan. Ia kemudian membawa pulang biji-biji cabai merah (*Capsicum annum*) ke negaranya, Spanyol untuk dikembangkan.

Menurut Wendy Hutton dalam bukunya *Tropical Herbs and Spices of Indonesia*, orang-orang Portugis-lah yang membawa dan memperkenalkan biji-biji cabai ke Indonesia pada abad ke-16 hingga awal abad ke-17. Salah satunya adalah Ferdinand Magelhaens (1480–1521) yang melakukan pelayaran atas prakarsa Spanyol. Tepatnya pada tahun 1519, Magelhaens mendarat di Kepulauan Maluku. Kedatangan Magelhaens kemudian diikuti oleh pelayaran-pelayaran Portugis lainnya untuk tujuan eksplorasi dan penguasaan atas perdagangan rempah-rempah (terutama lada).



Kedatangan bangsa Portugis diyakini sebagai awal penyebaran cabai di Indonesia

Pada tahun 1512 Portugis menduduki Malaka, kemudian bekerja sama dengan penguasa lokal melakukan perjanjian perdagangan rempah-rempah khususnya lada. Setelah itu, Portugis masuk ke kepulauan yang sekarang menjadi Indonesia.

Tahun 1522, Portugis memperoleh akses perdagangan lada yang menguntungkan sehingga mengirimkan sebuah kapal ke Sunda Kelapa yang membawa barang-barang berharga untuk dipersembahkan kepada Raja Sunda. Kemungkinan di antara barang berharga itu terdapat benih cabai.

Selanjutnya tahun 1527, Kesultanan Demak mengusir Portugis dari Sunda Kelapa sehingga Portugis mengalihkan perhatian ke Timur, yaitu Maluku, termasuk pulau-pulau Ternate, Ambon, Solor, dan sekitarnya. Dari sini lalu beralih ke Jepang, Makau, dan Tiongkok. Kehadiran Portugis di Indonesia terbatas sampai ke Solor, Flores, dan Timor. Tahun 1575 Portugis mengalami kekalahan di Ternate, dan setelah penaklukan Belanda atas Ambon, Maluku Utara, dan Banda, Portugis angkat kaki dari daerah yang pernah dikuasainya.

Berdasarkan hal tersebut, ada kemungkinan cabai dikembangkan di Indonesia Timur sekitar tahun 1527. Sementara pengembangannya di Sumatera, diduga melalui pelabuhan-pelabuhan di Timur Sumatera (Selat Malaka). Walaupun demikian, belum ada catatan pasti mengenai hal itu.

Pada abad ke-19, yaitu masa pemerintahan Belanda, tanaman perkebunan seperti teh, kopi, dan tebu berkembang pesat sehingga tanaman cabai pun ikut berkembang. Sebagai bukti, pada tahun 1918 tercatat ribuan kilogram cabai berhasil dikapalkan dari Pelabuhan Jakarta, Cirebon, Semarang, dan Surabaya menuju Aceh, Sumatera Utara, Jambi, Riau, dan Kalimantan.

Selain bangsa Portugis, terdapat kemungkinan cabai dibawa oleh saudagar dari Persia ketika singgah di Aceh. Selain itu, terdapat beberapa indikasi bahwa cabai sudah dikenal di Indonesia jauh sebelumnya. Hal ini diungkapkan oleh arkeolog Titi Surti Nastiti dalam *Pasar di Jawa Masa Mataram Kuna Abad VII–XIV* yang menyatakan bahwa teks Ramayana abad ke-10 telah menyebut cabai sebagai salah satu contoh jenis makanan. Di masa Jawa Kuno, cabai juga menjadi komoditas perdagangan yang langsung dijual. Selain itu, masyarakat Jawa juga sudah terbiasa memanfaatkan cabai sebagai bumbu (buahnya) dan obat luar (daunnya).



Nama daun cabai menurut orang Jawa Kuno adalah 'godong sabrang' yang berarti 'daun tanaman dari seberang', maknanya tanaman cabai memang bukan tanaman asli negeri sendiri, melainkan dari negeri lain.

C. Cabai dalam Budaya di Indonesia

Cabai yang sudah dikenal sejak masa prasejarah oleh penduduk asli Amerika (Indian), ternyata tidak hanya digunakan sebagai bahan untuk bumbu memasak, melainkan juga sebagai sarana untuk upacara adat. Bahkan, buah cabai tua yang warnanya sudah memerah kecokelatan menjadi suguhan istimewa dalam suatu perjamuan yang dihadiri para 'tetua' suku Indian Aztec.

Pada masa VOC, cabai yang dibuat menjadi sambal juga cukup populer di kalangan orang-orang Eropa yang tinggal di Hindia. Ragam sambal menjadi bagian dari *risjttafel* – set hidangan lengkap berisi nasi, lauk-pauk, dan sayuran khas Indonesia. *Risjttafel* tergolong makanan mewah saat itu. Selain itu, ada juga orang-orang Eropa yang alih-alih mengoleskan selai, lebih suka mengoleskan sambal di atas roti mereka.

Beberapa budaya di Indonesia melakukan hal yang serupa. Cabai sebagai bumbu bisa dikenali dari masakannya dan biasanya selalu ada arti dalam penyajiannya. Mulai dari sambal terasi Jawa sampai balado Padang atau rica-rica Manado. Sebagai contoh, 'lawar' yang merupakan salah satu jenis makanan tradisional Bali, menggunakan cabai sebagai salah satu bahan untuk bumbu memasak. Lawar bukan sekedar masakan untuk disantap, melainkan sebagai sarana dalam melaksanakan upacara adat, seperti pernikahan, kematian, dan upacara di tempat-tempat suci (pura). Fungsinya selain sebagai sarana komunikasi antarwarga, juga sebagai sesaji yang merupakan simbol ucapan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan kehidupan di dunia ini.



Lawar (kiri) dan gunung nasi tumpeng (kanan), menempatkan cabai sebagai bagian dari budaya di Indonesia.

Contoh lainnya adalah dari budaya Jawa, yaitu nasi/ketan tumpeng yang dibentuk menjadi 'gunungan' (kerucut), dilengkapi dengan lauk-pauk, buah-buahan, dan sayur-mayur (di dalamnya ada cabai besar atau lombok). Bagian puncak tumpeng diberi 'tusukan' seperti sate yang berisi telur matang utuh dan masih berkulit, di atasnya diberi terasi bakar dan/atau ikan. Di atas terasi/ikan ada bawang merah dan terakhir cabai merah. Jadi, cabai merah menempati posisi paling atas. Nasi tumpeng dimaknai sebagai simbol permohonan keselamatan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Sementara 'gunungan' sebagai simbol penolak bala dan juga simbol kesejahteraan. Menurut anggapan sebagian orang, bila bagian gunungan dibawa pulang dan ditanam di sawah atau ladang maka sawah atau ladang tersebut akan menjadi subur.

Hingga saat ini cabai dan sambal tetap menjadi bagian tak terpisahkan dari kebiasaan makan orang Indonesia. Begitu pentingnya cabai sehingga ketika panen gagal dan harga pun melonjak hingga di atas Rp100.000/kg, hal tersebut menjadi masalah besar bagi sektor pertanian Indonesia.

D. Berbagai Manfaat Cabai

Tanaman cabai ternyata termasuk tanaman yang multiguna. Berbagai penelitian membuktikan bahwa di balik rasa pedasnya, cabai memiliki banyak manfaat, terutama bagi kesehatan. Beberapa manfaat cabai di antaranya mengurangi risiko kanker, menurunkan kadar kolesterol dalam darah, bahkan menyembuhkan luka.

Hasil penelitian laboratorium di Inggris menemukan bahwa kandungan capsaicin ($C_{18}H_{27}NO_3$) dalam cabai yang menimbulkan rasa pedas, dapat membunuh sel kanker tanpa merusak sel normal. Jadi, tidak heran mengapa beberapa kasus kanker di Meksiko dan India, yang masyarakatnya banyak mengonsumsi makanan pedas, lebih sedikit dibandingkan dengan di negara-negara Barat yang masyarakatnya cenderung tidak suka makanan pedas.

Ada lima komponen capsaicinoid dalam cabai, yaitu nordihidrocapsaicin, capsaicin, dihidrocapsaicin, homo capsaicin, dan homo dihidrocapsaicin. Senyawa-senyawa tersebut diyakini dapat mengobati sirkulasi darah yang tidak lancar di tangan, kaki, dan jantung. Hal ini dibuktikan saat mengonsumsi cabai yang berasa pedas (buah cabai merah mempunyai tingkat kepedasan 100–250.000 unit scoville), terutama cabai merah dan cabai rawit, suhu tubuh akan meningkat sehingga merangsang metabolisme tubuh. Akibatnya, sirkulasi darah menjadi lancar dan aliran nutrisi di jaringan tubuh meningkat.

Selain mengandung capsaicin, cabai juga mengandung capsicidin. Senyawa yang terdapat di dalam biji ini berguna untuk memperlancar sekresi asam lambung dan mencegah infeksi sistem pencernaan. Senyawa lain yang juga dimiliki cabai adalah capsicol. Senyawa ini bisa berfungsi sebagai pengganti minyak kayu putih yang berguna untuk mengurangi pegal-pegal, rematik, sakit gigi, sesak napas, dan gatal-gatal. Salah satu obat luar yang mengandung cabai adalah koyo.



Produk balsam dan krim untuk pegal linu berbahan dasar cabai

Selain mengandung senyawa-senyawa di atas, cabai juga banyak mengandung gizi berupa protein dan vitamin yang berguna bagi tubuh, seperti vitamin A dan C, damar, zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin, dan lutein. Selain itu, cabai juga mengandung mineral, seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor, dan niasin

Berdasarkan fakta tersebut, berikut ini beberapa manfaat cabai untuk kesehatan yang dapat dipraktikkan di rumah.

1. Mengobati rematik

Penyakit rematik yang menyerang sendi manusia ternyata bisa disembuhkan oleh cabai merah. Cara membuat ramuan cabai merah sebagai obat rematik adalah dengan merebus 10 buah cabai merah dengan air bersih sekitar setengah gelas. Setelah air rebusan hangat, balurkan pada bagian yang terasa sakit akibat rematik.
2. Mengobati bisul

Bisul adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan sering menimpa mereka yang memiliki pola hidup tidak sehat. Bisul terasa sangat mengganggu terutama bila letaknya di bagian tertentu, misalnya bokong, wajah, atau kaki. Untuk mengatasi rasa sakit yang ditimbulkan oleh bisul, bisa diobati dengan cabai merah. Caranya, ambil beberapa helai daun cabai merah kemudian beri minyak sayur, lalu panaskan di atas api hingga daun layu. Setelah itu, tempelkan daun cabai layu tersebut pada bisul.

3. Mencegah stroke
Penyakit pembunuh ketiga di Indonesia ini mampu dicegah dengan mengonsumsi cabai merah. Cabai merah bermanfaat untuk memperkecil risiko stroke, dapat memperlancar penyumbatan darah, mencegah impotensi, dan bahkan mencegah penyakit jantung koroner. Dengan mengonsumsi cabai merah, kerak lemak yang menyumbat aliran darah berkurang sehingga aliran darah dalam tubuh kembali lancar. Dengan demikian, stroke bisa dicegah. Selain itu, cabai merah dapat mengurangi penggumpalan darah. Namun, hal yang perlu diingat adalah jangan terlalu banyak mengonsumsi cabai merah karena bisa berdampak buruk bagi sistem pencernaan.
4. Mengatasi katarak
Ternyata cabai merah dapat mengobati penyakit katarak pada mata. Hal ini dikarenakan kandungan vitamin C dalam cabai merah yang bisa menyembuhkan penyakit katarak.
5. Mengobati sariawan
Sehubungan dengan kandungan vitamin C dalam cabai merah, jelas cabai merah dapat mengobati sariawan pada mulut.
6. Menambah nafsu makan
Cabai merah juga berguna sebagai stimulan yang mampu membuat nafsu makan seseorang bertambah.
7. Mengatasi sembelit
Mengonsumsi cabai dapat memperlancar pencernaan, tetapi kalau kebanyakan bisa menyebabkan diare. Bagi penderita sembelit, tentu ini menjadi solusi karena bisa mengatasi susah buang air besar.
8. Membuat tubuh berkeringat
Memakan cabai bisa meningkatkan produksi keringat sehingga tubuh terasa lebih segar.
9. Cabai menghasilkan vitamin C (lebih banyak daripada jeruk) dan provitamin A (lebih banyak daripada wortel) yang sangat diperlukan bagi tubuh.

Dalam industri farmasi, cabai merupakan salah satu bahan campuran untuk pembuatan balsem, inhaler, dan permen pengganti rokok. Bubuk cabai juga bisa dimanfaatkan sebagai pengganti fungsi lada yang dapat meningkatkan selera makan. Adapun ekstrak bubuk cabai digunakan dalam pembuatan minuman *ginger beer* dan dapat dijadikan sebagai bahan obat penenang. Sementara kandungan bioflavonoid dalam cabai dapat menyembuhkan radang akibat udara dingin dan penyakit polio.

Tidak hanya di bidang kesehatan, cabai pun dimanfaatkan para pecinta burung ochean dan burung hias. Rupanya, kandungan capsaicin mampu mempertajam lidah burung ochean dan memperindah bulu burung hias. Bubuk cabai yang dicampurkan ke pakan ayam pun bisa merangsang ayam yang enggan bertelur menjadi rajin bertelur.



Produk berbahan dasar cabai untuk burung berkicau

BAB 3

RAGAM VARIETAS UNGGUL CABAI

Menanam cabai harus menggunakan varietas unggul agar tanaman terhindar dari hama dan penyakit serta hasil panennya banyak. Selain itu, beberapa varietas unggul memiliki daya adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan tertentu, seperti dapat ditanam di lahan yang tergenang atau pada musim hujan.

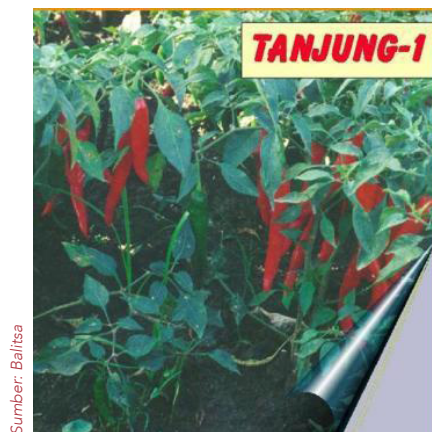
Varietas unggul cabai yang tersedia di pasaran jumlahnya mencapai ratusan. Menurut data dari berbagai sumber, jumlah varietas unggul cabai (cabai besar, keriting, maupun rawit) yang dilepas oleh Menteri Pertanian sejak tahun 1994 hingga 2017 mencapai 303 varietas. Sebagian varietas unggul tersebut dihasilkan oleh lembaga penelitian milik pemerintah dan perguruan tinggi, dan terbanyak dari lembaga penelitian swasta (perusahaan benih). Ada pula varietas unggul lokal yang dihasilkan oleh pemerintah daerah sehingga dapat beradaptasi dengan kondisi setempat dan benihnya mudah diperoleh. Dengan tersedianya berbagai varietas unggul tersebut, petani dapat lebih leluasa memilih varietas yang sesuai dengan kondisi lahan pertaniannya maupun permintaan pasar.

Berikut adalah varietas cabai yang dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

A. Cabai Besar

1. Tanjung-1

Varietas Tanjung-1 dilepas pada tahun 2011. Varietas ini mulai dapat dipanen pada umur 58 hari setelah tanam (hst) dengan potensi hasil mencapai 18 ton/ha. Toleran terhadap hama pengisap daun (*thrips*), tetapi agak peka terhadap penyakit *anthracnose*. Untuk mencapai hasil yang tinggi, varietas ini sebaiknya ditanam pada musim kemarau di dataran rendah hingga dataran tinggi, dengan catatan air cukup.



2. Tanjung-2

Varietas Tanjung-2 dilepas pada tahun 2011. Umur panennya mulai 58 hst dengan potensi hasil mencapai 19,9 ton/ha. Agak peka terhadap hama pengisap daun (*thrips*), tetapi agak toleran terhadap penyakit *anthracnose*. Dapat ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi.



3. Ciko

Varietas Ciko dilepas pada tahun 2011, termasuk dalam golongan varietas yang dapat menyerbuk sendiri. Umur panen 81–84 hst dengan potensi hasil tinggi, mencapai 20,5 ton/ha. Tanaman beradaptasi dengan baik di dataran medium (510–550 m dpl) pada musim hujan maupun kemarau basah.



4. Lingga

Varietas Lingga dilepas pada tahun 2011, termasuk dalam golongan varietas yang dapat menyerbuk sendiri. Umur panennya 88–95 hst dengan potensi hasil tergolong tinggi, mencapai 20,5 ton/ha. Varietas ini beradaptasi dengan baik di dataran medium (510–550 m dpl) pada musim kemarau basah.



5. Inata Agrihorti

Varietas Inata Agrihorti dilepas pada tahun 2017, termasuk dalam golongan varietas hibrida. Umur panen 97–120 hst dengan potensi hasil mencapai 19,7 ton/ha. Varietas ini beradaptasi dengan baik di dataran tinggi, terutama pada musim kemarau.



B. Cabai Keriting

1. Kencana

Varietas Kencana dilepas pada tahun 2011, termasuk dalam golongan varietas yang dapat menyerbuk sendiri. Umur panen 95–98 hst dengan potensi hasil sangat tinggi, mencapai 22,9 ton/ha, serta toleran terhadap genangan dan OPT penting pada tanaman cabai. Untuk golongan cabai keriting, buah cabai Kencana tergolong pedas dengan kadar capsaicin 355,8 ppm. Varietas ini beradaptasi dengan baik di dataran medium (510–550 m dpl) dan dapat ditanam pada musim hujan maupun kemarau basah.



Sumber: Balitsa

2. Lembang-1

Varietas Lembang-1 dilepas pada tahun 2001 dengan umur panen 63 hst dan potensi hasil mencapai 19 ton/ha. Agak toleran terhadap hama pengisap daun (*thrips*) dan agak tahan terhadap penyakit *anthracnose*.



Sumber: Balitsa

C. Cabai Rawit

1. Prima Agrihorti

Varietas Prima Agrihorti dilepas pada tahun 2015, termasuk dalam golongan varietas bersari bebas (OP) dengan umur panen 115–149 hst. Keunggulan varietas ini adalah daya hasilnya tinggi dan buahnya pedas (kadar capsaicin 980 ppm). Jika ditanam dalam kondisi optimum, potensi hasilnya mencapai 20,25 ton/ha. Saat masih muda, buah berwarna kuning kehijauan yang kemudian menjadi merah setelah tua. Cabai ini cocok ditanam di dataran tinggi.



Sumber: Balitsa

2. Rabani Agrihorti

Varietas Rabani Agrihorti dilepas pada tahun 2015, termasuk dalam golongan bersari bebas (OP). Umur panen pertama 130–159 hst atau sedikit lebih lama dibanding varietas Prima Agrihorti. Potensi hasilnya mencapai 13,2 ton/ha. Saat masih muda, buah berwarna kuning kehijauan dan kemudian menjadi oranye setelah tua. Varietas ini cocok ditanam di dataran tinggi.



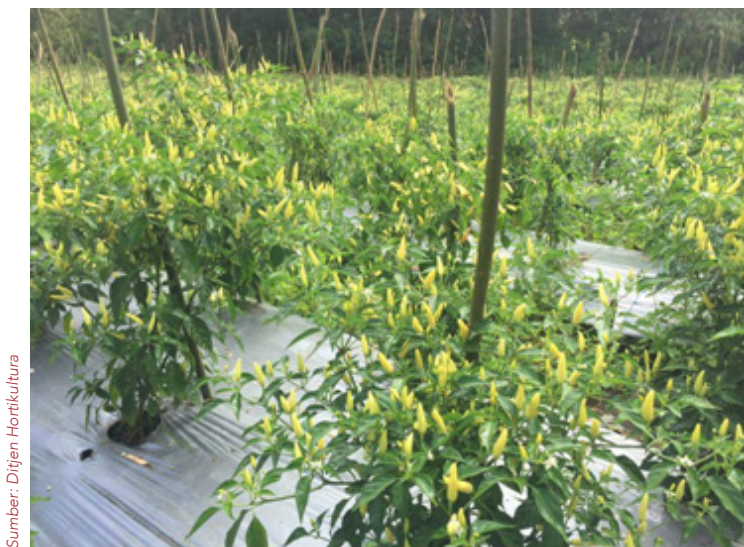
Sumber: Balitsa

BAB 4

BENIH CABAI UNGGUL PENENTU KEBERHASILAN PRODUKSI

Salah satu kontribusi kesuksesan pada usaha budi daya cabai adalah pemilihan benih cabai yang unggul dan berkualitas. Hal ini akan sangat menentukan keberhasilan proses produksi selain pemupukan yang tepat. Hasil cabai yang baik dan lebat bukan hanya ditentukan oleh pemeliharaan tanaman dan pemupukan yang tepat, tetapi memilih benih yang bagus dan varietas yang baik juga membuat hasil panen akan maksimal. Untuk itu, petani dan pembudi daya cabai harus sejak awal memilih benih yang berkualitas sesuai kriteria untuk ditanam.

Benih cabai yang unggul dapat diketahui dari karakteristik induk dan pertumbuhannya. Artinya, benih harus dihasilkan dari tanaman induk berkualitas, tahan serangan hama penyakit, dan mampu memproduksi tinggi. Tanaman induk juga harus memiliki galur murni sehingga benih yang dihasilkan tidak bervariasi. Benih cabai unggul harus memiliki kriteria seperti yang dimiliki induknya dan tingkat pertumbuhannya cepat selama dalam persemaian. Benih yang dihasilkan dari tanaman yang memiliki laju pertumbuhan cepat, akan menghasilkan tanaman cabai yang produktif. Tentu saja hal ini akan memengaruhi keberhasilan agribisnis yang dijalankan.



Sumber: Ditjen Hortikultura

Hamparan tanaman cabai

Untuk mendapatkan benih tanaman cabai ada dua cara, yaitu membuat benih cabai sendiri atau membeli benih di toko pertanian. Walaupun demikian, sebagian besar petani lebih memilih membelinya daripada membibitkannya sendiri. Benih unggul yang memiliki kualitas dan produktivitas tinggi, tentu tidak mudah untuk membuatnya.

A. Membuat Benih Cabai Unggul

1. Indukan

Biji atau benih diambil dari bagian buah indukan. Pilihlah benih dari tanaman yang sehat dan buahnya baik. Jangan sampai tidak mengetahui jenis varietas induk yang akan dijadikan benih dan kemurniannya. Artinya, jika ingin membuat indukan dari varietas A maka tanaman cabai jenis A tidak boleh berbaur dengan cabai jenis B. Contohnya, jenis cabai merah yang sering sekali berbaur dengan jenis cabai keriting, jangan dijadikan cabai ini sebagai indukan. Benih atau bibit yang akan dibudidayakan berasal dari biji indukan terpilih yang memiliki buah sempurna, tidak cacat, bebas dari hama penyakit, dan tentu saja cukup tua dari segi umur.



Biji cabai dapat digunakan sebagai bibit

2. Ambil Biji pada Induk Cabai

Setelah mendapat indukan yang akan dijadikan sumber benih, ambil buahnya dan keluarkan bijinya. Biji selanjutnya dijemur dan dikeringkan. Jika malas mengeluarkan bijinya, bisa dengan menjemur buah cabainya secara langsung.

3. Seleksi Biji atau Benih

Sebelum disemai, harus diseleksi biji yang bagus dan yang tidak. Hal ini bertujuan agar dapat dihasilkan biji dengan daya tumbuh hingga 80%. Cara untuk menyeleksi biji yang bagus itu mudah. Siapkan wadah berisi air dan masukkan benih ke dalamnya, kemudian aduk dan

diamkan. Jika terdapat biji yang mengambang maka tidak bagus untuk dijadikan benih. Biji yang terpilih sebagai benih bisa langsung disemai.



Menguji benih cabai dengan cara direndam di dalam air

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan benih cabai unggul:

1. Carilah bibit yang berasal dari tanaman induk berkualitas. Sebelum membuat benih cabai, sebaiknya tentukan tanaman yang akan dijadikan induk. Tanaman induk harus memiliki kriteria sebagai tanaman unggul, yaitu pertumbuhannya cepat, vigor, mampu beradaptasi di berbagai lingkungan, memiliki daya tahan yang baik terhadap serangan hama penyakit, responsif terhadap pemupukan, mampu berproduksi tinggi, dan menghasilkan buah dengan kriteria yang dikehendaki.
2. Benih harus dihasilkan dari buah yang benar-benar sudah tua sehingga akan diperoleh biji yang bernas.
3. Memiliki daya kecambah yang bagus.
4. Memiliki pertumbuhan yang bagus selama di persemaian. Bibit dengan pertumbuhan bagus akan menghasilkan tanaman yang subur, sedangkan bibit yang mengalami keterlambatan pertumbuhan maka laju pertumbuhan setelah penanaman juga akan mengalami keterlambatan.
5. Pilih bibit yang sehat, tidak terserang hama penyakit.

Dengan menerapkan cara di atas, petani atau pembudi daya akan mendapatkan bibit yang mampu mendukung keberhasilan usaha budi daya cabai.



Sumber: Pustaka

Benih cabai merah besar

B. Mendapatkan Benih Cabai Unggul dengan Membeli

Benih cabai dapat dibeli di toko-toko pertanian, seperti toko saprotan. Upayakan membeli benih di kios pertanian yang resmi agar didapat benih yang berkualitas unggul sesuai label. Salah satu hal penting yang harus diperhatikan adalah tanggal kedaluwarsa benih. Biasanya pada kemasan terdapat tanggal produksi dan tanggal berlaku masa tumbuh. Pembelian benih hendaknya dilakukan dua bulan sebelum berakhir masa pertumbuhan optimal.



Sumber: Pustaka

Benih cabai dalam kemasan yang dapat dibeli di toko pertanian

Selain membeli di toko pertanian, benih cabai juga dapat dibeli di petani yang telah berhasil membudidayakan cabai. Namun, perlu diperhatikan bahwa benih dari petani dapat dipakai bila memenuhi syarat-syarat benih unggul. Sebaiknya lakukan sortasi untuk memisahkan benih yang berisi dan bernas dengan cara memasukkannya ke dalam air. Benih yang berat atau tenggelam adalah benih unggul.

Selain membeli benih di toko pertanian dan petani, dapat juga membeli bibit siap tanam. Namun, pada umumnya bibit siap tanam tidak diperdagangkan untuk jarak jauh karena bibit akan mati dalam perjalanan. Alasan lainnya adalah bibit siap tanam tidak dikemas dalam wadah/media tanah yang cukup untuk beberapa hari. Di Kalimantan Selatan sudah tersedia bibit cabai siap tanam yang diperjualkan dengan tempat khusus sehingga bisa dibawa dalam perjalanan jauh asalkan disiram. Bibit cabai siap tanam cocok bagi para penghobi atau mereka yang ingin menanam bibit cabai secepat mungkin, tanpa perlu repot menunggu lama atau membibitkan sendiri. Mereka bisa juga membeli tanaman cabai di *polybag* dan tidak usah menunggu beberapa minggu hingga panen.



Sumber: Pustaka

Bibit cabai dalam *polybag* yang siap tanam

BAB 5

BUDI DAYA CABAI DI LAHAN PERTANIAN

Tanaman cabai mempunyai daya adaptasi yang cukup luas. Oleh karena itu, tanaman ini dapat dibudidayakan hampir di seluruh wilayah Indonesia, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Sebagai tanaman semusim yang produksinya diperlukan hampir setiap hari, budi daya cabai perlu dilakukan secara teratur dengan areal tanam yang relatif tetap sepanjang tahun. Untuk menghindari timbulnya berbagai masalah, terutama terkait keamanan produk dan lingkungan, budi daya perlu dilakukan secara benar sehingga usaha ini berkelanjutan dan produknya aman dikonsumsi.

Untuk memperoleh hasil dan mutu cabai yang tinggi, bertanam cabai memerlukan manajemen khusus sejak perencanaan tanam hingga pascapanen. Hal ini tidak terlepas dari tantangan yang makin kompleks, terutama kondisi cuaca yang tidak menentu dan serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT), yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.



Untuk menjamin produksi tetap tinggi dan produk berkualitas prima, budi daya cabai hendaknya memerhatikan persyaratan tumbuh tanaman, penyiapan lahan, benih, varietas, pemeliharaan tanaman, serta panen dan pascapanennya.

Benih harus yang bermutu dari varietas yang dianjurkan. Bersamaan dengan penyiapan benih, dilakukan penyiapan lahan yang bertujuan untuk mempersiapkan media pertumbuhan yang baik bagi tanaman. Benih ditanam dengan jarak tanam yang dianjurkan. Selama pertumbuhannya, pertanaman diatur pengairannya, diberi pupuk, dan dipasang ajir agar tanaman tumbuh tegak. OPT dikendalikan dengan menerapkan pengendalian hama terpadu (PHT), yaitu secara kultur teknis, fisik mekanis, hayati, maupun secara kimia dengan menggunakan pestisida yang dianjurkan. Panen dan pascapanen dilakukan dengan cara dan pada saat yang tepat untuk mendapatkan buah dengan tingkat kematangan yang seragam dan mutu buah sesuai permintaan pasar.

A. Perencanaan Tanam

Perencanaan tanam cabai meliputi pemilihan lokasi tanam, pola tanam, sistem tanam, dan waktu tanam. Tanaman cabai dapat dibudidayakan di dataran rendah hingga dataran tinggi (1–1.500 m dpl). Kondisi lingkungan

yang optimum untuk pertumbuhan cabai adalah pH tanah 5,5–6,8, suhu udara 25–27°C (siang hari) dan 18–20°C (malam hari), curah hujan 600–1.200 mm per tahun, dan kelembapan udara sekitar 50–70%. Untuk mengetahui kondisi ideal tersebut dapat digunakan peralatan pengukur ketinggian tempat (altimeter), pengukur pH tanah, serta pengukur suhu dan kelembapan udara. Jika menghadapi kesulitan dalam menentukan lokasi yang tepat, petani atau pelaku usaha dapat berkonsultasi dengan penyuluh atau dinas pertanian setempat.

Lokasi penanaman cabai hendaknya dipilih yang dekat sumber air. Lahan dapat bekas tanaman padi, jagung, atau tebu, tetapi bukan bekas tanaman famili Solanaceae (terung dan tomat) dan bukan daerah endemis penyakit layu bakteri dan layu fusarium.

Ditinjau dari segi pengendalian OPT, pengaturan pola tanam bertujuan untuk memutus siklus hidup hama dan penyakit di suatu wilayah atau area lahan tertentu. Oleh karena itu, dalam pengaturan pola tanam harus diupayakan pergiliran tanaman dengan tanaman yang tidak berasal dari satu famili. Dengan demikian, OPT tidak selalu mendapatkan inang sehingga siklus hidupnya terputus. Sistem tanam yang dapat diterapkan ialah tumpang sari, tumpang gilir, menanam tanaman perangkap, menanam tanaman penghadang, atau menanam cabai di dalam rumah kaca.



Alat pengukur ketinggian tempat, pengukur pH tanah, dan pengukur suhu dan kelembapan udara (kiri ke kanan)

Pemilihan waktu tanam cabai merah yang tepat sangat penting, terutama berhubungan dengan ketersediaan air, curah hujan, serta gangguan hama dan penyakit. 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 ialah pada akhir musim hujan (Maret–April) atau awal musim kemarau (Mei–Juni).

B. Penyediaan Benih

Pemilihan benih akan menentukan produksi dan kualitas cabai yang dihasilkan. Penggunaan benih bermutu akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang seragam, hasil tinggi, dan tahan terhadap serangan OPT.

Dalam memilih benih cabai, perhatikan hal-hal berikut.

1. Gunakan varietas yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian dan tersedia di pasaran.
2. Pilih benih dari varietas yang sesuai dengan permintaan pasar agar produksi dapat diserap pasar dengan harga yang wajar.
3. Pilih benih yang bermutu tinggi, yakni daya kecambah di atas 80%, vigor baik, murni (kemurnian benih 98%), bersih (kandungan kotoran maksimum 2%), dan sehat (jumlah benih yang terserang antraknose maksimum 0,5%).
4. Pilih benih dengan daya adaptasi tinggi terhadap lokasi penanaman maupun ketahanannya terhadap hama dan penyakit utama.
5. Gunakan benih yang berlabel atau bersertifikat dan tidak kedaluwarsa.

C. Persiapan Lahan

Persiapan lahan bertujuan untuk menciptakan media tanam yang memiliki aerasi, daya memegang air, drainase, dan aktivitas biologi tanah yang baik. Persiapan lahan diawali dengan membersihkan lahan dari sisa tanaman, gulma, dan sampah. Tanah dicangkul atau dibajak sedalam 30 cm sampai gembur, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 1–1,2 m, tinggi 25–30 cm, jarak antarbedengan 30–50 cm, dan panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan.

Untuk memperoleh ketersediaan hara yang optimum bagi pertumbuhan tanaman dan kegiatan biologis di dalam tanah, pH tanah harus dipertahankan sekitar 5,5–6,8. Apabila pH kurang dari 5,5, tanah perlu diberi kapur pertanian atau dolomit sebanyak 1,5 ton/ha untuk meningkatkan pH. Pengapuran dilakukan 3–4 minggu sebelum tanam dengan cara ditebarkan secara merata di permukaan tanah, lalu kapur dan tanah diaduk.

Dalam budi daya cabai, penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang atau kompos merupakan kebutuhan pokok, di samping pupuk anorganik. Pupuk organik selain dapat menyuplai unsur hara bagi tanaman (terutama hara mikro), juga dapat memperbaiki struktur tanah, memelihara kelembapan tanah, mengurangi pencucian hara, dan meningkatkan aktivitas biologi tanah.

Pupuk dasar berupa pupuk kandang dan pupuk anorganik diberikan 0–7 hari sebelum tanam. Dosis pupuk dasar disesuaikan dengan jenis lahan dan sistem tanam cabai seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekomendasi dosis aplikasi pupuk dasar pada tanaman cabai merah

Jenis lahan dan sistem tanam	Pupuk organik (ton/ha)	Pupuk anorganik (kg/ha)		
		N	P ₂ O ₂	K ₂ O
Lahan kering dataran tinggi/medium (jenis andisol/latosol)	20–30	150–225	108–144	150–180
Lahan sawah dataran rendah (jenis aluvial)	15–20	150–200	108–144	90–120
Lahan tumpang gilir dengan bawang merah	10–15	-	54–72	-
Lahan tumpang sari dengan kubis atau tomat	30–40	112–160	112–160	112–160

Sumber: Sumarni dan Muharam (2005)

Untuk penggunaan mulsa plastik hitam perak, mulsa dipasang dengan cara dibentangkan di atas bedengan dengan warna perak menghadap ke atas dan warna hitam menghadap ke tanah/bawah. Tepi lembaran plastik dijepit dengan bilah bambu atau tali sebagai penguat agar mulsa lekat di bedengan. Setelah mulsa terpasang, buat lubang tanam menggunakan alat pelubang mulsa berdiameter 10 cm yang dipanaskan. Lubang tanam dibuat sesuai jarak tanam dengan sistem zig-zag (segitiga) atau dua baris berhadapan.

Manfaat penggunaan mulsa, antara lain:

1. Menekan pertumbuhan gulma sehingga menghemat biaya penyiangan.
2. Menjaga kelembapan tanah; pada musim kemarau, tanah tidak mudah kering akibat penguapan air, dan pada musim hujan, tanah tidak terlalu basah atau lembap.
3. Mencegah infeksi penyakit tanaman; kondisi tanah yang tidak terlalu lembap dapat mencegah penyakit yang disebabkan oleh jamur dan bakteri.

4. Mencegah hama tanaman; pantulan warna perak ke daun tanaman menyebabkan hama yang menempel pada permukaan bawah daun menjadi tidak nyaman.
5. Mencegah erosi tanah oleh air hujan, terutama pada tanah yang miring.
6. Mencegah pencucian pupuk oleh air hujan.



Sumber: Balitbangtan

Persiapan lahan untuk penanaman cabai (searah jarum jam: pembuatan bedengan, pemasangan mulsa, pembuatan lubang tanam, dan bedengan yang telah siap ditanami cabai)

D. Penyemaian

Benih cabai perlu dikecambahkan dan disemaikan terlebih dahulu sebelum ditanam di lahan pertanian. Untuk menyemaikan benih cabai, siapkan media persemaian berupa campuran tanah halus dan pupuk kandang atau kompos yang telah disterilkan dengan perbandingan 1 : 1. Media persemaian ini disiapkan satu minggu sebelum penyemaian. Media lalu dimasukkan ke dalam wadah untuk penyemaian, dapat berupa kantong plastik, *polybag* kecil, atau nampan persemaian (*tray*) dari plastik. Wadah persemaian diisi media sampai penuh.

Bedeng persemaian disiapkan dengan lebar 1–1,5 m dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Bedeng persemaian dianjurkan menghadap ke timur agar semaian mendapat sinar matahari secara merata. Bedengan diberi naungan atap plastik transparan atau sungkup kasa untuk melindungi semaian dari air hujan dan serangan OPT.



Sumber: Balitbangtan

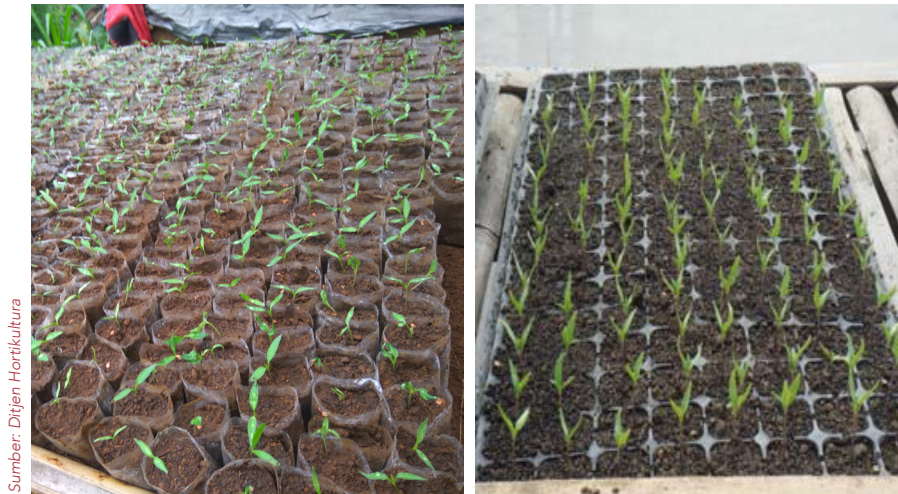
Sungkup tempat penyemaian cabai

Sebelum disemai, benih cabai direndam dalam air hangat (50°C) selama 30 menit atau dalam larutan fungisida propamokarb hidroklorida (1 ml/l) selama \pm 5 menit. Setelah itu, benih ditiriskan dan disemai dalam media tanam, satu biji per lubang tray atau kantong plastik dengan kedalaman 0,5 cm. Setelah benih disemai, permukaan media diberi lapisan tipis arang sekam, disiram dan ditutup plastik atau daun pisang selama 2–3 hari (sampai tumbuh kecambah).

Jika cuaca terlalu panas, pada atap bagian dalam persemaian dipasang paranet 50% selama 7–10 hari. Penyiraman dilakukan secukupnya setiap pagi (dijaga agar media semai tidak sampai kering atau terlalu lembap). Gulma yang tumbuh di persemaian dicabut secara hati-hati dengan menggunakan tangan agar tidak mengganggu perakaran.

Persemaian dipupuk dengan larutan pupuk NPK 16 : 16 : 16 sebanyak 2 g/l air. Pemupukan dilakukan setelah semaian mempunyai dua helai daun. Pupuk disiramkan ke media tanam satu kali seminggu sampai minggu keempat setelah semai. Jika ada semaian yang terserang hama atau penyakit, sebaiknya semaian diambil dan dimusnahkan. Untuk penyemaian menggunakan kantong plastik, perlu dilakukan penjarangan dengan

menggeser kantong-kantong plastik sehingga semaian mendapat sinar matahari yang cukup.



Sumber: Ditjen Hortikultura

Benih cabai disemai di kantong plastik (kiri) dan tray plastik (kanan)

Sebelum benih dipindahkan ke lapangan, sebaiknya dilakukan penguatan benih (*hardening*) dengan membuka atap persemaian agar benih menerima sinar matahari langsung dan mengurangi penyiraman secara bertahap. Selama penguatan, proses pertumbuhan benih akan melambat, tetapi jaringan tanaman menjadi lebih kuat. Penguatan benih berlangsung 7–10 hari. Benih siap dipindahkan ke lapangan bila telah berumur 4 minggu sejak semai. Pada umur tersebut, benih telah memiliki 4–5 helai daun dengan tinggi tanaman 5–10 cm.



Sumber: Ditjen Hortikultura

Semaian cabai siap tanam

E. Rumah Kasa

Menanam cabai di lahan terbuka penuh risiko karena kondisi cuaca yang berubah-ubah, ketersediaan air yang kadang berlebih atau kurang, serangan OPT, dan lain-lain. Salah satu teknologi produksi yang dapat mengoptimalkan hasil dan kualitas cabai adalah menggunakan naungan (*netting house*) atau rumah kasa. Rangka rumah kasa dapat terbuat dari bambu, kayu, plastik paralon, atau baja.

Menurut penelitian, penggunaan rumah kasa berukuran 11,0 m x 13,5 m dan tinggi 2,5 m dengan menggunakan kasa mesh 66, dan jumlah lubang 127/cm², dapat meningkatkan hasil cabai merah 238% dibandingkan dengan bertanam cabai di lahan terbuka (22,9 t/ha vs 9,6 t/ha). Penggunaan rumah kasa mampu menekan serangan hama hingga di bawah ambang pengendalian sehingga menekan penggunaan insektisida hingga 73%.

Penggunaan rumah kasa akan meningkatkan biaya produksi, seperti biaya untuk membeli bahan dan biaya tenaga kerja untuk pemasangan rangka dan kasa. Namun, berdasarkan perhitungan, biaya tersebut masih lebih kecil dibandingkan dengan selisih antara pendapatan budi daya cabai merah di dalam rumah kasa dan bertanam cabai merah di lahan terbuka.



Sumber: Ditjen Hortikultura

Rumah kasa (*netting house*) untuk budi daya cabai

F. Penanaman

Penanaman bibit cabai dilakukan pada sore hari agar bibit tidak layu akibat terik cahaya matahari. Bibit yang akan ditanam diseleksi yang pertumbuhannya normal, batangnya lurus, dan perakarannya banyak.

Sebelum ditanam, media tanam dalam *polybag* dibasahi dengan air kemudian dipadatkan agar tidak pecah saat bibit dikeluarkan dari *polybag*. *Polybag* ditarik ke bawah secara hati-hati sehingga bibit terangkat. Bibit ditanam sebatas leher akar atau pangkal batang agar bibit tidak busuk, lalu tanah di sekitar bibit dipadatkan dan disiram.

G. Pemeliharaan Tanaman

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai kebutuhan tanaman dengan air yang memenuhi standar baku mutu pada waktu, cara, dan jumlah yang tepat. Tujuannya adalah untuk menjamin ketersediaan air bagi tanaman dan mengganti air yang hilang akibat penguapan atau meresap ke dalam tanah sehingga pertumbuhan dan proses produksi tanaman berjalan optimal.



Sumber: Dijen Hortikultura

Pengairan dengan menggunakan selang (kiri) dan irigasi tetes (kanan).
Embung atau bak penampung air (bawah)

Penyiraman dapat dilakukan menggunakan selang, irigasi tetes, atau menyiram secara manual. Pada umur tanam kurang dari 21 hari, penyiraman dilakukan setiap hari, sedangkan setelah umur 21 hari, dilakukan tiap 2–3 hari sekali.

Prosedur penyiraman adalah sebagai berikut.

- a. Jaga kondisi lahan agar tetap cukup air, terutama pada masa kritis saat pertumbuhan vegetatif serta saat pembentukan bunga dan buah.
- b. Lakukan penyiraman sesuai kebutuhan tanaman.
- c. Buat penampung air hujan sebagai persediaan saat musim kering, dapat berupa embung atau lainnya, sesuai dengan kearifan lokal.

2. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk menghilangkan tumbuhan pengganggu (gulma) yang dijadikan inang bagi OPT. Pertanaman cabai harus bebas dari gulma babadotan/wedusan (*Ageratum conyzoides*) karena merupakan inang penyakit virus kuning. Penyiangan dilakukan sesuai dengan kebutuhan di lapangan atau minimal setiap 4 minggu sekali.



Sumber: Balitsa

Penyiangan gulma secara manual

3. Pemasangan Ajir/Turus Penyangga Tanaman

Ajir dipasang untuk menyangga/menopang pertumbuhan tanaman. Selain membantu tanaman tumbuh tegak, pemasangan ajir juga dapat mengurangi kerusakan tanaman akibat beban buah dan tiupan angin, memperbaiki pertumbuhan daun dan tunas, serta mempermudah pemeliharaan tanaman. Ajir dipasang pada 7 hari setelah tanam atau

disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman. Ajir biasanya dibuat dari bilah bambu dengan lebar 4 cm dan panjang 100 cm, ditancapkan 10 cm dari tanaman dan dibenamkan sedalam 20–30 cm dengan posisi miring keluar atau tegak lurus (sesuaikan dengan kearifan lokal). Tanaman diikatkan pada ajir dengan tali rafia setelah berumur 30–40 hari atau setelah muncul cabang pertama.



Sumber: Ditjen Hortikultura

Ajir yang sudah dipasang

4. Perempelan

Perempelan merupakan kegiatan membuang tunas air, daun, bunga, dan bagian tanaman lain yang rusak atau terkena serangan OPT. Tujuannya untuk mengatur keseimbangan nutrisi dan asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, membentuk tajuk tanaman yang ideal sehingga terjadi partisi sinar matahari yang efektif untuk energi fotosintesis, serta untuk mempermudah pemeliharaan. Prosedur pelaksanaan perempelan adalah sebagai berikut.

- Lakukan perempelan pada pagi hari, sebanyak 2–4 kali (sesuai dengan kebutuhan) selama pertumbuhan tanaman.
- Lakukan perempelan tunas di ketiak daun saat umur 10–12 hst (di dataran rendah) atau 15–20 hst (di dataran tinggi).
- Lakukan perempelan bunga pada bunga cabang utama.
- Lakukan perempelan daun di cabang utama saat tajuk tanaman telah optimal, yaitu pada umur 75–80 hst (dataran rendah) dan 90 hst (di dataran tinggi), bergantung pada varietas.

5. Pemupukan Susulan

Pemupukan susulan bertujuan untuk mempertahankan status hara tanah agar memenuhi kebutuhan tanaman sehingga dapat menjamin pertumbuhan dan menghasilkan produksi yang optimal. Jenis dan dosis pupuk yang biasa dipakai untuk pemupukan susulan pada pertanaman cabai merah tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rekomendasi dosis aplikasi pupuk susulan pada tanaman cabai merah

Jenis lahan dan sistem tanam	Pupuk (kg/ha)			Waktu aplikasi
	Urea	ZA	KCI	
Lahan kering dataran tinggi/medium (jenis andisol/latosol)	200–300	300–400	250–300	3 kali pada umur 3, 6, dan 9 minggu sepertiga dosis
Lahan sawah dataran rendah (jenis aluvial)	150–200	400–500	150–200	3 kali pada umur 0, 1, dan 2 bulan sepertiga dosis
Lahan dengan pola tanam tumpang gilir cabai dan bawang merah	100–150	300–450	100–150	3 kali pada umur 4, 7, dan 10 minggu sepertiga dosis

Sumber: Sumarni dan Muharam (2005)

6. Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan

Pengendalian OPT cabai dilakukan secara terpadu untuk menurunkan populasi OPT atau intensitas serangan sehingga tidak merugikan secara ekonomis dan aman bagi lingkungan. Pengendalian OPT dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

- Lakukan pengamatan OPT secara berkala (seminggu sekali) dengan mengambil sampel untuk mengetahui jenis hama dan populasinya.
- Kenali dan identifikasi gejala serangan, jenis OPT, dan musuh alamnya.
- Perkirakan OPT yang perlu diwaspadai dan dikendalikan.
- Konsultasikan kepada petugas Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman-Pengamat Hama Penyakit (POPT-PHT) atau petugas dinas pertanian setempat.
- Aplikasikan pengendalian secara kultur teknis, fisik mekanis, hayati, dan kimiawi sesuai dengan kondisi serangan.

7. Pemasangan *Rain Shelter*

Sebagian besar petani menghindari menanam cabai pada musim kemarau karena ketersediaan air untuk pengairan berkurang, serangan OPT meningkat, dan produksi cabai menurun karena panen jatuh pada musim hujan. Untuk mengurangi kerusakan cabai selama musim hujan dapat digunakan *rain shelter*.

Penggunaan *rain shelter* pada musim kemarau basah atau musim hujan berkepanjangan dapat menahan derasnya air hujan, menekan serangan OPT, dan mengurangi penggunaan pestisida. Bentuk, ukuran, dan bahan yang digunakan untuk *rain shelter* sangat bervariasi. Rangka *rain shelter* bisa dibuat dari bahan yang ada di sekitar, seperti bambu atau kayu, dengan ukuran disesuaikan dengan luas lahan. Atap *rain shelter* dapat dibuat melengkung, berbentuk A, atau datar. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, pemasangan *rain shelter* pada musim hujan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil buah cabai merah sebesar 25,7% dibandingkan dengan penanaman cabai secara terbuka.



Sumber: Ditjen Hortikultura

Rain shelter bentuk melengkung

BAB 6

BERTANAM CABAI DI LAHAN PERKOTAAN

Salah satu alternatif pemanfaatan lahan produktif di tengah kota dalam rangka mendorong ketahanan pangan warga sekitar adalah dengan program cabainisasi. Tanaman cabai dipilih karena merupakan salah satu komoditas strategis pertanian yang harganya sangat berfluktuatif. Hal inilah yang kemudian mendorong orang untuk menanam cabai, baik untuk dijual maupun sekadar untuk persediaan sendiri. Sayangnya, bagi yang tinggal di perkotaan, ketersediaan lahan untuk bercocok tanam sangat terbatas. Namun, hal ini bisa disiasati dengan menanam cabai dalam pot atau *polybag*.

Cara menanam cabai dalam pot atau *polybag* cukup mudah dilakukan karena cabai bisa ditanam di dataran tinggi maupun rendah. Secara umum, cabai bisa ditanam pada ketinggian 0–2.000 m dpl dengan suhu optimal pada kisaran 24–27°C, bahkan masih bisa tahan pada suhu lebih dari itu. Sifat tersebut bergantung pada varietas cabai yang ditanam.

Salah satu jenis cabai yang cocok untuk ditanam di pekarangan adalah cabai keriting. Jenis cabai ini relatif lebih tahan terhadap iklim tropis dan rasa pedasnya banyak disukai. Beberapa langkah cara menanam cabai keriting dalam *polybag* dapat disimak berikut ini.



Sumber: BPTP Jakarta

Menanam cabai dalam *polybag* sebagai alternatif pemanfaatan lahan di perkotaan

A. Pemilihan Benih

Di pasaran terdapat berbagai macam varietas cabai keriting, mulai dari hibrida hingga varietas lokal. Walau demikian, cara menanam cabai lokal dan hibrida tidak mempunyai perbedaan yang berarti. Bedanya, beberapa cabai hibrida dianjurkan dirawat dengan produk obat-obatan tertentu. Varietas hibrida banyak didatangkan dari Taiwan dan Thailand, sedangkan varietas lokal banyak ditanam di Rembang, Kudus, dan Tanah Karo, Sumatera Utara.

Saat ini terdapat varietas lokal hasil seleksi dengan produktivitas yang lebih baik. Dilihat dari segi teknisnya, cara menanam cabai keriting lokal lebih sederhana dan mudah dibandingkan cabai hibrida. Cabai lokal pun lebih adaptif dengan kondisi lingkungan. Namun, dilihat dari tingkat produktivitas masih kalah dari hibrida.



Sumber: Pustaka

Benih cabai varietas lokal (kiri) dan hibrida (kanan)

B. Penyemaian Benih

Cara menanam cabai dalam *polybag* sebaiknya tidak langsung dari benih atau biji, tetapi benih cabai harus disemaikan terlebih dahulu. Proses penyemaian ini berguna untuk menyeleksi pertumbuhan benih, memisahkan benih yang tumbuhnya kerdil, cacat, atau berpenyakit. Selain

itu, juga untuk menunggu kesiapan bibit sampai cukup tahan ditanam di tempat yang lebih besar. Tempat persemaian bisa berupa *polybag* ukuran kecil (8 cm × 9 cm), daun pisang, baki (*tray*) persemaian, atau petakan tanah. Cara yang paling ekonomis adalah dengan menyiapkan petakan tanah untuk media persemaian.

Petakan tanah dibuat dengan ukuran secukupnya yang kemudian ditambahkan kompos dan diaduk hingga rata. Butiran tanah dibuat sehalus mungkin agar perakaran bisa menembusnya dengan mudah. Buat ketebalan petakan 5–10 cm dan di atasnya dibuat larikan dengan jarak 10 cm.

Benih cabai dimasukkan ke dalam larikan dengan jarak 7,5 cm, kemudian disiram dan ditutup dengan abu atau tanah. Setelah itu, tutup dengan karung goni basah selama 3–4 hari. Pertahankan karung goni agar tetap basah. Pada hari ke-4 akan muncul bibit dari permukaan tanah, barulah karung goni dapat dibuka. Sebaiknya petakan ditudungi dengan plastik transparan untuk melindungi bibit cabai yang masih kecil dari panas berlebih dan siraman air hujan langsung. Tanaman cabai siap dipindahkan ke *polybag* besar setelah berumur 3–4 minggu atau tanaman telah mempunyai 3–4 helai daun.



Sumber: Pustaka

Penyemaian benih cabai untuk ditanam dalam *polybag*

C. Penyiapan Media Tanam

Pilih *polybag* yang berukuran di atas 30 cm agar media tanam cukup kuat menopang pertumbuhan tanaman cabai yang rimbun. Selain *polybag*, bisa juga digunakan pot dari plastik, semen, tanah, atau keramik, atau wadah-wadah bekas yang tidak terpakai lagi yang diberi lubang pada dasarnya untuk saluran drainase.



Penyiapan media tanam dalam *polybag*

Cara menanam cabai dalam *polybag* bisa menggunakan media tanam dari campuran tanah, kompos, pupuk kandang, sekam padi, arang sekam, dan lain-lain. Beberapa contoh komposisi media tanam di antaranya campuran tanah dan kompos dengan komposisi 2 : 1; campuran tanah, pupuk kandang, dan arang sekam dengan komposisi 1 : 1 : 1; atau campuran tanah dan pupuk kandang dengan komposisi 2 : 1.

“

Apabila menggunakan pupuk kandang sebagai campuran dalam media tanam, sebaiknya pilih pupuk yang telah matang.

Media tanam dibuat sehalus mungkin dengan cara mengayaknya. Kemudian campurkan sekitar 3 sendok NPK dalam setiap *polybag*. Aduk hingga campuran tersebut benar-benar rata. Lapsi bagian dalam *polybag* dengan sabut kelapa, pecahan genting, atau pecahan *styrofoam*. Gunanya agar air tidak menggenangi daerah perakaran tanaman.

D. Pemindahan Bibit

Setelah bibit dan media tanam siap, pindahkan bibit tanaman cabai dari tempat persemaian ke dalam *polybag*. Lakukan pekerjaan ini saat pagi hari atau sore hari, di mana matahari tidak terlalu terik untuk menghindari stres pada tanaman. Lakukan pemindahan bibit dengan hati-hati, jangan sampai terjadi kerusakan pada perakaran tanaman. Buat lubang tanam pada *polybag* sedalam 5–7 cm.

Apabila penyemaian dilakukan di dalam *polybag* atau wadah dari daun pisang, copot *polybag* dan daun pisang lalu masukkan bibit beserta seluruh media tanamnya ke dalam lubang tanam. Apabila persemaian dilakukan di atas petak tanah atau *tray*, pindahkan bibit dengan tanah yang menempel pada perakaran dan masukkan ke dalam lubang tanam.



Sumber: Pustaka

Pemindahan bibit tanaman cabai dari tempat persemaian ke dalam *polybag*

E. Pemeliharaan dan Perawatan

Berikan pupuk NPK tambahan dengan dosis satu sendok makan per *polybag* setiap bulannya atau apabila ingin menanam cabai secara organik, sebagai gantinya semprotkan pupuk organik cair pada masa pertumbuhan daun dan buah. Tambahkan satu kepal kompos atau pupuk kandang kambing pada saat tanaman mau berbuah.

Tanaman cabai sebaiknya disiram sekurang-kurangnya 3 hari sekali. Apabila matahari bersinar terik, siram tanaman setiap hari. Bila tanaman cabai telah tumbuh sekitar 20 cm, berikan ajir bambu. Ajir ini berguna untuk menopang tanaman agar berdiri tegak. Setelah itu, tunas-tunas muda yang tumbuh di ketiak daun sebaiknya dihilangkan (dirompes). Perompesan dimulai pada hari ke-20 setelah tanam dan biasanya dilakukan tiga kali hingga terbentuk cabang. Gunanya agar tanaman tidak tumbuh ke samping ketika batang belum terlalu kuat menopang.



Sumber: Pustaka

Ajir bambu diberikan agar tanaman berdiri tegak.

Dalam menanggulangi hama dan penyakit, penggunaan pestisida sebaiknya hanya dilakukan apabila tanaman terlihat terserang hama atau sakit. Apabila terlihat ada hama putih semprot dengan pestisida. Bila terlihat ada bakal ulat, dapat disemprot dengan insektisida secukupnya, dan bila terlihat jamur bisa digunakan fungisida. Gunakan pestisida yang diizinkan serta dosis dan cara aplikasinya benar.

F. Pemanenan

Umur cabai dari mulai tanam hingga panen bervariasi, bergantung pada varietas dan lingkungan tumbuhnya. Masa panen terbaik adalah saat buah belum sepenuhnya berwarna merah, masih ada garis hijaunya. Buah seperti ini sudah masuk bobot yang optimal dan bisa bertahan hingga 2–3 hari sebelum terjual oleh pedagang di pasar. Waktu pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari setelah embun kering dan hindari memanen pada malam dan siang hari.



Sumber: Kelompok Tani Ciamis (Asep Halim)

Tanaman cabai dalam polybag yang siap panen

BAB 7

PENYAKIT CABAI DARI FASE BIJI HINGGA PERTUMBUHAN

Cabai adalah salah satu komoditas sayuran yang mempunyai keunggulan komparatif dan kompetitif yang banyak diusahakan oleh petani dalam berbagai skala usaha tani. Menurut Statistik Produksi Hortikultura tahun 2014, rata-rata nasional hasil cabai baru mencapai 8,35 t/ha, masih jauh di bawah potensi hasilnya yang berkisar 12–20 t/ha. Salah satu penyebab rendahnya produksi cabai adalah gangguan penyakit yang dapat menyerang tanaman sejak di persemaian sampai panen.

Penyakit pada cabai erat kaitannya dengan patogen. Patogen dibagi dalam tiga kelompok, yaitu:

1. **Patogen hidup.** Patogen ini adalah makhluk hidup, dapat berpindah, menular, dan berkembang biak. Bakteri, cendawan, dan nematoda termasuk pada kelompok patogen yang hidup.
2. **Patogen virus.** Kelompok virus terletak antara patogen yang hidup dan yang mati. Di luar jaringan tanaman, virus hanya benda protein yang mati, tetapi begitu masuk ke dalam jaringan tanaman menjadi aktif, memperbanyak diri, dan dapat menular. Perpindahan patogen virus ke tanaman lain harus ada agens pembawa.
3. **Patogen mati.** Penyakit-penyakit fisiologis yang disebabkan oleh kahat atau kelebihan hara, sinar, kelembapan, pupuk, atau kondisi lingkungan lainnya termasuk ke dalam kelompok patogen yang mati.

Penyakit pada tanaman cabai bisa dibedakan berdasarkan fase pertumbuhannya. Pada bagian ini akan disampaikan penyakit cabai sejak fase benih/biji hingga pertumbuhan vegetatif-generatif.

A. Penyakit Terbawa Benih/Biji

Penyakit yang terbawa biji cabai bisa disebabkan oleh bakteri, cendawan, dan virus. Contoh gejala penyakit terbawa biji yakni biji berwarna hitam atau cokelat kehitaman dengan bentuk biji tidak bernas.

Penyakit terbawa biji lainnya sering kali tidak menampilkan gejala, biji terlihat normal dan sehat. Oleh karena itu, perlu adanya usaha pencegahan dengan beberapa cara sebagai berikut.

1. Menggunakan benih bersertifikat.
2. Tidak mengikutsertakan biji yang memiliki bentuk dan warna abnormal.
3. Merendam benih dengan NaOCl 1,3% selama 1 menit atau larutan CuSO_4 konsentrasi 0,75% selama 10 menit.
4. Merendam benih dengan air panas $\pm 55^\circ\text{C}$ selama 30 menit, atau fungisida dari golongan sistemik (seperti Triazole atau Pyrimidin 0,05–0,1%) selama kurang lebih satu jam.

- Merendam benih dalam larutan 10% Na_3PO_4 selama 1–2 jam. Kalau bijinya kering, direndam sampai satu malam.



Sumber: pursuit.unimelb.edu.au

Infeksi *Colletotrichum* spp. pada biji. Kadang-kadang biji berwarna hitam atau cokelat dan tidak berbas

B. Penyakit di Persemaian

Penyakit pada tanaman cabai yang dijumpai selama persemaian disebabkan oleh bakteri, cendawan, nematoda, dan virus. Beberapa penyakit di persemaian yaitu:

- Penyakit layu bakteri, disebabkan oleh patogen *Ralstonia solanacearum* (bakteri). Gejalanya, tanaman muda layu yang dimulai dari pucuk, selanjutnya seluruh bagian tanaman layu dan mati.
- Penyakit rebah kecambah (*damping off*), disebabkan oleh patogen *Rhizoctonia solani*, *Pythium* spp., *Fusarium* spp., *Phytophthora* sp., atau *Colletotrichum* spp (cendawan). Gejalanya, semaian cabai gagal tumbuh, biji yang sudah berkecambah mati tiba-tiba, atau semaian kerdil karena batang bawah atau leher akar membusuk dan mengering. Pada bedengan persemaian tampak kebotakan kecambah atau semaian cabai secara sporadis dan menyebar tidak beraturan.



Kematian semaian cabai/tanaman muda karena penyakit rebah kecambah

3. Penyakit bengkak akar, disebabkan oleh patogen *Meloidogyne* spp. (nematoda). Gejalanya, semaian agak kekuningan tetapi tampak seperti tanaman sehat, ada bintil akar yang tidak bisa lepas walaupun akar diusap lebih keras.
4. Penyakit mosaik belang kuning atau klorosis, disebabkan oleh patogen *Potato Virus Y* (PVY), *Cucumber Mosaic Virus* (CMV), *Tobacco Etch Virus* (TEV), atau *Tobacco Mosaic Virus* (TMV). Gejalanya, warna daun belang klorosis atau kuning.

Cara pengendalian penyakit di persemaian:

1. Menggunakan media untuk penyemaian berupa lapisan tanah 1,5–2 m di bawah permukaan tanah, pupuk kandang matang yang halus, dan pasir kali pada perbandingan 1 : 1 : 1. Campuran media ini dipasteurisasi selama 2 jam.
2. Mencabut dan memusnahkan semaian yang terinfeksi penyakit serta membuang media tanah yang terkontaminasi.
3. Membuka naungan persemaian secara bertahap agar matahari masuk dan tanaman menjadi lebih kuat.
4. Menggunakan fungisida/bakterisida selektif dengan dosis batas terendah.
5. Menggunakan insektisida yang efektif dan dianjurkan untuk mengendalikan vektornya (kutu daun).

C. Penyakit pada Masa Pertumbuhan Vegetatif-Generatif

Penyakit pada masa pertumbuhan vegetatif-generatif dapat disebabkan oleh bakteri, cendawan, nematoda, dan virus. Contoh penyakit pada fase ini yaitu:

1. Penyakit Bercak Bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Xanthomonas campestris* p.v. *vesicatoria* (Xcv). Bagian tanaman yang terserang ialah daun dan ranting. Bercak awal pada daun berukuran kecil, berbentuk bulat, berair, kemudian menjadi nekrotik dengan warna cokelat di bagian tengah dan pucat pada pinggirannya. Pada bagian atas daun, bercak seperti tenggelam, sedangkan pada bagian bawahnya bercak seperti menonjol. Bercak yang menyatu akan berwarna cokelat dengan pinggirannya berwarna kuning jerami. Gejala bercak bakteri pada daun dan ranting tidak berubah pada stadia pertumbuhan generatif. Serangan yang parah dapat menyebabkan daun gugur.



Sumber: cabefantasticblogges.blogspot.co.id

Gejala serangan penyakit bercak bakteri yang disebabkan patogen *Xanthomonas campestris* p.v. *vesicatoria*

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Menghindari penggunaan tanah yang terkontaminasi penyakit layu. Kontaminasi penyakit layu dapat dipelajari dari tanaman sebelumnya.
- b. Membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma sebelumnya dan membalik tanah agar terkena sinar matahari.

- c. Memberikan pupuk secara berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- d. Meninggikan guludan cabai.
- e. Menanam secara tumpang sari antara cabai dan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- f. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi *anthracnose* dan penyakit tular tanah, terutama pada musim hujan.
- g. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda yang terinfeksi penyakit dan menggantinya dengan yang sehat.
- h. Menggunakan ekstrak tanaman marigold (*Titonia diversifolata*) dalam air 1 : 20 (berat/volume) untuk mengendalikan *anthracnose*. Campuran *Azadirachta indica* (nimba), *Andropogon nardus* (serai), dan *Alpinia galanga* (laos) pada perbandingan 8 : 6 : 6 dan 6 : 6 : 6, serta daun tembakau pada air 1 : 20 (berat/volume) juga efektif untuk mengendalikan *anthracnose*. Efikasinya setara dengan mancozeb 0,2%.
- i. Untuk mengurangi penggunaan pestisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan *nozzle* (spuyer) kipas yang butiran semprotannya berupa kabut dan merata.

2. Penyakit Layu Bakteri

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Ralstonia solanacearum*. Gejalanya layu pada daun-daun yang terletak di bagian bawah. Setelah beberapa hari, seluruh daun menjadi layu permanen, sedangkan warna daun tetap hijau, kadang sedikit kekuningan. Jaringan vaskuler pada batang bagian bawah dan akar menjadi kecokelatan. Apabila batang atau akar tersebut dipotong melintang dan dicelupkan ke dalam air jernih, akan keluar cairan keruh koloni bakteri yang melayang dalam air menyerupai kepulan asap. Gejala penyakit ini akan sama pada tanaman dalam stadia pertumbuhan generatif.

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Rotasi tanaman
Melakukan rotasi atau pergiliran tanaman yang tepat sangat membantu dalam menanggulangi penyakit layu bakteri. Penting untuk diperhatikan, hindari menanam tanaman yang merupakan inang alternatif bakteri dan bersihkan gulma di sekitar tanaman, terutama gulma yang merupakan inang alternatif bakteri.



Gejala serangan penyakit layu bakteri yang disebabkan patogen *Ralstonia solanacearum*

- b. Membuat drainase
Drainase yang baik dapat mengurangi intensitas serangan penyakit layu bakteri karena lingkungan tanaman dapat dikontrol kelembapannya. Untuk tanah yang kondisinya basah, perlu dibuat saluran pengeluaran dan pemasukan air sehingga pada saat air berlebih dapat dibuang melalui saluran pembuangan, sebaliknya pada saat tanaman membutuhkan air dapat dimasukkan ke dalam saluran pemasukan.
- c. Menanam benih yang sehat dan tahan penyakit
Menanam benih yang sehat dan tahan terhadap penyakit layu tanaman jelas merupakan solusi. Namun, masalahnya adalah benih cabai yang tahan terhadap serangan penyakit layu saat ini ketersediaannya belum memadai.
- d. Menggunakan bakterisida
Pengendalian dengan menggunakan bakterisida saat ini banyak dilakukan oleh petani karena dirasa paling efektif dan mudah. Bakterisida yang sering digunakan berbahan aktif oksitetrasiklin dan streptomisin sulfat. Cara penggunaannya dengan mencelupkan bagian akar sebelum ditanam ke dalam larutan oksitetrasiklin dan streptomisin sulfat serta mengocor pangkal batang tanaman setelah tanaman ditanam dengan larutan tersebut. Selain itu, bisa pula digunakan bakterisida berbahan aktif tembaga hidroksida dengan konsentrasi 5 g/l dengan takaran 200 ml per tanaman.

3. Penyakit Akibat Cendawan (*Anthracnose*)

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Colletotrichum* spp. Gejalanya berupa mati pucuk yang berlanjut ke bagian bawah. Daun, ranting, dan cabang busuk, kering, dan berwarna cokelat kehitaman. Pada batang *acervuli* cendawan terlihat berupa benjolan.



Gejala serangan penyakit *anthracnose* yang disebabkan patogen *Colletotrichum* spp

Pencegahan dan pengendalian:

- Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- Menanam secara tumpang sari antara cabai dan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi *anthracnose* dan penyakit tular tanah, terutama saat musim hujan.
- Menyemprotkan fungisida klorotalonil (Daconil® 500 F, 2 g/l) atau propineb (Antracol® 70 WP, 2 g/l) secara bergantian.
- Untuk mengurangi penggunaan pestisida ($\pm 30\%$) dianjurkan untuk menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.

4. Penyakit Bercak Daun *Serkospora*

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Cercospora capsici*. Gejalanya akan tampak pada daun, tangkai, dan batang. Bercak daun *Cercospora*

dapat menimbulkan daun gugur. Bercak berbentuk bulat, bagian tengahnya mengering berwarna abu-abu tua dan cokelat di bagian pinggirnya, dan daun menjadi tua (menguning) sebelum waktunya. Bercak berukuran 0,25 cm atau lebih besar jika telah menyatu. Bercak menyerupai mata kodok sehingga penyakit ini sering disebut bintik mata kodok (*frog eyes*). Sementara pada penampakan satu tanaman, banyak daun yang menguning sebelum waktunya.



Gejala serangan penyakit bercak daun serkospora disebabkan patogen *Cercospora capsici*

Pencegahan dan pengendalian:

- Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- Menanam secara tumpang sari antara cabai dan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi *anthracnose* dan penyakit tular tanah, terutama saat musim hujan.
- Untuk bercak serkospora dianjurkan menggunakan ekstrak daun mindi (*Melia azedarach*) konsentrasi 1 : 20 (berat/volume).
- Menyemprotkan fungisida difenokonazol (Score[®] 250 EC) dengan konsentrasi 0,5 ml/l dan interval penyemprotan 7 hari.
- Untuk mengurangi penggunaan pestisida ($\pm 30\%$) dianjurkan untuk menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.

5. Penyakit Busuk Daun Fitoftora

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Phytophthora capsici*. Seluruh bagian tanaman dapat terinfeksi oleh penyakit ini. Infeksi pada batang dimulai dari leher batang yang menjadi busuk basah berwarna hijau dan setelah kering menjadi cokelat/hitam. Serangan yang sama dapat terjadi pada bagian batang lainnya. Gejala serangan melanjut dengan kelayuan yang serentak dan tiba-tiba pada bagian tanaman lainnya. Penyakit ini dapat mematikan tanaman muda. Gejala lanjut busuk yaitu batang menjadi kering mengeras dan seluruh daun menjadi layu. Gejala pada daun diawali dengan bercak putih seperti tersiram air panas, berbentuk bulat atau tidak beraturan. Bercak tersebut kemudian melebar dan mengering seperti kertas hingga akhirnya memutih karena warna massa spora yang putih. Di lapangan, tanaman layu secara sporadis.



Sumber: sisinfo_horti.litbang.pertanian.go.id

Gejala serangan *Phytophthora capsici* pada daun (kiri) dan batang (kanan)

Pencegahan dan pengendalian:

- Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- Menanam secara tumpang sari antara cabai dan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.

- c. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi penyakit, terutama saat musim hujan.
- d. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda yang terinfeksi penyakit dan menggantinya dengan yang sehat.
- e. Menyemprotkan fungisida sistemik metalaksil-M 4% + mancozeb 64% (Ridomil Gold MZ[®] 4/64 WP) pada konsentrasi 3 g/l air, bergantian dengan fungisida kontak seperti klorotalonil (Daconil[®] 500 F, 2 g/l). Fungisida sistemik digunakan maksimal empat kali per musim.
- f. Untuk mengurangi penggunaan pestisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.

6. Penyakit Layu Fusarium

Patogen penyebab penyakit ini adalah *Fusarium oxysporum*. Gejala yang paling menonjol adalah daun kekuningan dan layu yang dimulai dari daun bagian atas. Kelayuan ini terjadi secara bertahap sampai terjadi kelayuan permanen beberapa waktu kemudian, tetapi daun tetap menempel pada batang. Jaringan vaskular berwarna cokelat terutama pada batang bagian bawah dekat akar. Menjelang kematian tanaman tidak ada perubahan warna pada batang maupun akar, dan jaringan kortikal masih tetap utuh. Gejala yang sama akan tampak pada tanaman dalam masa generatif.



Sumber: agrokompleskita.com

Gejala layu cendawan *Fusarium* pada daun cabai dan jaringan patogen batang dekat akar

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Menghindari menanam cabai pada lahan yang terkontaminasi penyakit layu. Infeksi penyakit layu dapat dipelajari pada tanaman sebelumnya.
- b. Membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma serta membalik tanah agar terkena sinar matahari.
- c. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- d. Menanam secara tumpang sari antara cabai dan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- e. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi penyakit tular tanah, terutama saat musim hujan.
- f. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda yang terinfeksi penyakit dan menggantinya dengan yang sehat.

7. Penyakit Busuk Daun *Choanephora*

Penyakit ini disebabkan oleh infeksi patogen *Choanephora cucurbitarum*. Infeksi pertama terjadi pada titik tumbuh, bunga, dan pucuk, kemudian menyebar ke bagian bawah tanaman. Daun pucuk berubah dari hijau muda menjadi cokelat, membusuk, dan hitam. Pembusukan merembet ke bagian bawah tanaman dan menyerang kembali titik-titik tumbuh baru sehingga hampir semua pucuk terkulai. Batang yang terserang penyakit ini menjadi busuk, kering, dan mudah terkelupas. Serangan selanjutnya dapat mematikan tanaman. Pada kelembapan tinggi akan terbentuk bulu-bulu berwarna hitam pada jaringan tanaman yang terinfeksi.

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma serta membalik tanah agar terkena sinar matahari.
- b. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- c. Menanam cabai secara tumpang sari dengan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- d. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infeksi penyakit, terutama saat musim hujan.

- e. Menyemprotkan fungisida secara bergilir antara fungisida sistemik satu kali (salah satu dari acelamin 0,5%, dimetomorf 0,1%, propamokarb, oksidasil 0,1%) dengan fungisida kontak seperti klorotalonil 2% sebanyak tiga kali pada interval seminggu sekali.
- f. Untuk mengurangi penggunaan fungisida ($\pm 30\%$) dianjurkan untuk menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.



Sumber: aciargov.au

Infeksi awal cendawan *Choanephora* pada titik tumbuh dan pada kelembapan tinggi terbentuk bulu-bulu hitam pada jaringan batang

8. Penyakit Bercak Kelabu Stemfilium

Patogen penyebabnya adalah *Stemphylium solani*. Gejala penyakit ini ditandai bercak pada daun berbentuk bulat, berukuran kecil (diameter 3 mm), bagian tengah berwarna bintik putih yang dibatasi pinggiran hitam yang tidak beraturan. Bercak pada batang dan tangkai daun berbentuk elips tidak beraturan.

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- b. Menanam cabai secara tumpang sari dengan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- c. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi bercak kelabu stemfilium dan penyakit tular tanah, terutama saat musim hujan.

- d. Menyemprotkan fungisida difenokonazol (Score® 250 EC) dengan konsentrasi 0,5 ml/l dan interval penyemprotan 7 hari.
- e. Untuk mengurangi penggunaan fungisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.



Sumber: panorama-agro.com

Serangan cendawan *Stemphylium solani* pada daun

9. Penyakit Embun Tepung

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Leveillula taurica*. Gejalanya ditandai bercak pucat atau kekuningan pada permukaan daun bagian atas. Bila bercak-bercak ini menyatu akan terjadi klorosis yang lebih lebar pada daun. Pada bagian bawah daun bercak berkembang menjadi jaringan yang nekrotik, kadang-kadang tertutupi dengan kapang miselium berwarna keabu-abuan. Penyakit menjalar dari daun tua ke daun muda hingga ke seluruh daun.

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- b. Menyemprotkan fungisida difenokonazol (Score® 250 EC) dengan konsentrasi 0,5 ml/l dan interval penyemprotan 7 hari.
- c. Untuk mengurangi penggunaan fungisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.



Sumber: www.padii.gov.au

Gejala serangan cendawan *Leveillula taurica* pada daun cabai

10. Penyakit Bengkok Akar

Patogen penyebabnya adalah *Meloidogyne* spp. (nematoda). Gejalanya, bagian tanaman di atas permukaan tanah menjadi kerdil, menguning, dan layu, serta umumnya vigor pertumbuhan sangat buruk. Perkembangan sistem perakaran menjadi lebih kecil atau sempit serta timbul kutil-kutil pada akar. Kutil atau *galls* pada cabai umumnya lebih kecil daripada kutil nematoda pada tanaman tomat atau ketimun sehingga kutil nematoda pada cabai sering tidak terlihat. Penyakit umumnya lebih parah pada daerah infeksi yang terlokalisasi.



Sumber: agritech.tnau.ac.in

Gejala serangan penyakit bengkok akar *Meloidogyne* spp.

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Tidak menanam cabai pada lahan yang terkontaminasi penyakit bengkak akar. Infeksi penyakit dapat dipelajari dengan mencabut beberapa gulma dan tanaman yang tumbuh di beberapa tempat dan memerhatikan bintil atau benjolan pada akar.
- b. Membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma serta membalik tanah agar terkena sinar matahari. Perendaman lahan selama 2–3 hari dapat mengurangi populasi nematoda.
- c. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- d. Lahan yang diduga terinfeksi nematoda diberi Furadan 30 kg/ha.

11. Penyakit Mosaik Keriting

Penyakit ini disebabkan oleh sekelompok virus yaitu PVY, TEV, CMV, atau CVMV secara tunggal atau gabungan. Virus ini ditularkan/disebarkan oleh kutu daun (*Myzus persicae*). Tanaman mosaik warna belang antara hijau tua dan hijau muda, kadang-kadang disertai dengan perubahan bentuk daun (cekung, keriting, atau memanjang). Serangan salah satu strain CMV sering menyebabkan bentuk daun menyempit seperti tali sepatu atau bercak berpola daun oak pada buah dan daun.



Sumber: www.defesavegetal.net

Kutu daun, vektor penular virus mosaik keriting pada cabai



Gejala mosaik keriting yang disebabkan oleh patogen PVY, TEV, CMV, atau CVMV

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- b. Menanam cabai secara tumpang sari dengan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- c. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi kutu daun yang merupakan vektor virus.
- d. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda (umur maksimum 35 hari) yang terinfeksi virus dan menggantinya dengan yang sehat.
- e. Imunisasi tanaman cabai dengan virus CMV yang dilemahkan dengan satelit virus CARNA-5 untuk menahan serangan CMV yang lebih ganas.
- f. Menggunakan insektisida untuk mengendalikan populasi kutu daun.
- g. Untuk mengurangi penggunaan insektisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.

12. Penyakit Kerdil, Nekrosis, dan Mosaik Ringan

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) atau *Tomato Mosaic Virus* (ToMV). Gejalanya bervariasi, termasuk mosaik, kerdil, dan klorosis sistemik. Kadang diikuti dengan garis nekrotik pada batang atau cabang dan diikuti dengan gugur daun.



Sumber: menanam-tanaman.blogspot.co.id

Gejala kerdil, mosaik, klorosis, dan rugosa akibat ToMV



Sumber: Ditjen Horti

Gejala nekrotik yang dimulai dari pucuk dan gugur daun akibat serangan TMV

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Tidak menanam cabai pada lahan yang tanaman sebelumnya pernah terinfeksi kedua virus tersebut.
- b. Membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma serta membalik tanah agar terkena sinar matahari.
- c. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- d. Menanam cabai secara tumpang sari dengan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- e. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda (umur maksimum 35 hari) yang terinfeksi virus dan menggantinya dengan yang sehat.

13. Penyakit Kerupuk

Penyakit ini disebabkan oleh patogen *Chilli Puckery Stunt Virus* (CPSV) dan ditularkan oleh kutu daun *Aphis gossypii*. Pada tanaman muda, gejala dimulai dengan daun melengkung ke bawah. Seiring bertambahnya umur, gejala melengkung lebih parah disertai kerutan-kerutan (*puckery*). Daun berwarna hijau pekat mengilat dan permukaan tidak rata. Pertumbuhan terhambat, ruas jarak antartangkai daun lebih pendek terutama di bagian pucuk, sehingga daun menumpuk dan bergumpal-gumpal, berkesan seperti kerupuk. Selanjutnya daun gugur, hanya menyisakan ranting dengan daun-daun menggulung di ujung pucuk. Bunga dan bakal buah juga berguguran.

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- b. Menanam cabai secara tumpang sari dengan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- c. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi kutu daun yang berperan sebagai vektor virus.
- d. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda yang terinfeksi virus dan menggantinya dengan yang sehat.
- e. Untuk mengurangi penggunaan insektisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan *nozzle* kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.



Sumber: Duraf (2003)

Daun cabai bergulung dan bergumpal dengan warna hijau pekat akibat serangan CPSV

14. Penyakit Kuning Keriting

Patogen penyebabnya adalah virus gemini yang ditularkan oleh kutu putih/kutu kebul *Bemisia tabaci*. Gejala awalnya daun muda/pucuk cekung dan mengerut dengan warna mosaik ringan. Selanjutnya hampir seluruh daun muda/pucuk berwarna kuning cerah, kemudian daun cekung dan mengerut, berukuran lebih kecil dan lebih tebal. Gejala lain adalah daun berwarna mosaik klorosis.



Sumber: commons.wikimedia.org

Kutu putih/kutu kebul *Bemisia tabaci*



Gejala serangan penyakit kuning keriting yang disebabkan virus Gemini

Pencegahan dan pengendalian:

- a. Melakukan pemupukan yang berimbang, yaitu urea 150–200 kg, ZA 450–500 kg, TSP 100–150 kg, KCl 100–150 kg, dan pupuk organik 20–30 t/ha.
- b. Menanam cabai secara tumpang sari dengan tomat di dataran tinggi untuk mengurangi serangan hama dan penyakit serta menaikkan hasil panen.
- c. Menggunakan mulsa plastik hitam perak di dataran tinggi dan jerami di dataran rendah untuk mengurangi infestasi serangga pengisap daun.
- d. Mencabut dan memusnahkan tanaman muda yang terinfeksi virus dan menggantinya dengan yang sehat.
- e. Pelepasan parasitoid *Encarsia formosa* sebanyak 1 ekor/4 tanaman/minggu selama 8–10 minggu untuk mengurangi populasi kutu kebul.
- f. Pelepasan predator *Menochilus sexmaculatus* yang dapat memangsa 200–400 ekor larva kutu putih per hari.
- g. Menggunakan insektisida secara efektif dan selektif untuk kutu kebul, di antaranya yang berbahan aktif bifentrin, buprofezin, imidakloprid, fenpropatrin, dan endosulfan.
- h. Untuk mengurangi penggunaan insektisida ($\pm 30\%$) dianjurkan menggunakan nozzle kipas yang butir semprotannya berupa kabut dan merata.



Jambore Varietas Hortikultura Penas XIV - 2014 di Malang, Jawa Timur.




Cabai besar
"IMPERIAL 10"
 Keunggulan : Tahan Thrips, Aphids dan Gemini virus. Buah lentur & lebat. Tahan pengangkutan jarak jauh.
 Produktivitas : 25 ton/ hektar

PT. BISI International Tbk







Cabai besar
"BALEBAT FI"
 Keunggulan : Tahan layu. Buah lebat.
 Produktivitas : 25 - 30 ton/ hektar

PT. BENIH CITRA ASIA



BAB 8

HAMA PENTING CABAI DAN PENGENDALIANNYA

Salah satu masalah yang selalu muncul dalam proses produksi cabai adalah gangguan hama. Menurut Balai Penelitian Tanaman Sayuran, jumlah hama yang menyerang tanaman cabai cukup banyak. Namun, ada 14 jenis hama yang tergolong penting karena dapat menimbulkan kerusakan yang cukup merugikan petani. Kehilangan hasil cabai akibat hama tersebut berkisar antara 20–100%.

Keberhasilan pengendalian hama sangat bergantung pada pengetahuan tentang jenis-jenis hama yang menyerang tanaman. Dengan mengetahui jenisnya maka dapat ditentukan cara pengendalian yang tepat.

A. Hama Penting Tanaman Cabai

Berikut hama-hama penting pada tanaman cabai dan cara pengendaliannya.

1. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon*)

Serangga dewasa berupa ngengat yang aktif pada malam hari. Tubuh serangga dewasa berwarna keabuan dengan sayap kelabu dan tanda hitam cokelat. Ulat berwarna hitam keabuan, aktif merusak tanaman pada malam hari dan kadang bersifat kanibal. Gejala serangannya ditandai dengan adanya tanaman muda yang patah atau tangkai daun terpotong. Tanaman inangnya antara lain tanaman muda yang baru ditanam seperti cabai, kubis bunga, jagung, dan kacang panjang.



Sumber: Balitsa



Ulat tanah

Gejala serangan ulat tanah

2. Uret (*Holotrichia* sp.)

Serangga dewasa berupa kumbang berwarna cokelat dengan panjang tubuh \pm 2,5 cm. Kepala larva berwarna putih kemerahan dan perut membengkak. Gejala serangan ditandai dengan adanya tanaman

muda yang roboh karena dipotong pangkal batangnya. Tanaman inangnya antara lain padi, jagung, dan kentang.



Sumber: Balitsa

Larva uret



Serangga dewasa

3. Orong-orong (*Gryllotalpa* sp.)

Serangga berwarna cokelat kehitaman menyerupai cengkerik dengan sepasang kaki depan yang kuat. Sifatnya sangat polifag, memakan akar, umbi, ubi, dan tanaman muda. Gejala serangan ditandai dengan tanaman atau tangkai daun rebah karena pangkalnya dipotong.



Sumber: Balitsa

Orong-orong

4. Siput (*Achatina* sp.)

Siput aktif sepanjang hari. Umumnya hama ini menyerang tanaman muda di persemaian. Gejala serangan ditandai adanya daun berlubang-lubang kecil.



Sumber: Balitsa

Siput

5. Lalat Pengorok Daun (*Liriomyza* sp.)

Serangga dewasanya berupa lalat kecil berukuran ± 2 mm. Larva aktif mengorok dan membuat lubang pada jaringan daun. Gejala serangan ditandai adanya bintik-bintik putih dan alur korokan yang berwarna putih pada permukaan daun.



Sumber: Balitsa

Serangga dewasa lalat pengorok daun



Serangan lalat pengorok daun pada daun tomat

6. Oteng-oteng (*Epilachna sparsa*)

Serangga dewasa oteng-oteng berupa kumbang kecil yang panjangnya ± 1 cm, berwarna merah dengan bintik-bintik hitam. Larva memiliki duri seperti landak. Larva merupakan stadium hama yang paling merusak tanaman. Larva dan imago memakan permukaan daun bagian atas dan bawah, sedangkan lapisan epidermis dan tulang daun ditinggalkan.



Sumber: Balitsa

Larva oteng-oteng dan gejala serangannya



Serangga dewasa oteng-oteng

7. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

Serangga dewasanya berupa ngengat berwarna coklat. Larva/ulat mempunyai warna yang bervariasi, tetapi mempunyai ciri khas noktah hitam pada badannya. Hama ini bersifat polifag atau memakan berbagai jenis tanaman. Gejala serangan larva instar muda ditandai daun-daun berlubang dan epidermis bagian atas ditinggalkan, sedangkan ulat yang sudah dewasa memakan seluruh bagian daun termasuk tulang daun dan buah.



Sumber: Balitsa

Larva ulat grayak

8. Ulat Buah (*Helicoverpa armigera*)

Serangga dewasa berupa ngengat berwarna coklat kekuningan dengan bintik-bintik dan garis berwarna hitam. Stadia yang paling merugikan ialah ulat/larva. Tubuh ulat berbentuk silindris dan terdapat variasi warna dan corak, bergantung pada sumber makanannya. Gejala serangan ditandai adanya lubang pada buah. Larva/ulat ditemukan di dalam buah.

Sumber: Balitsa



Ulat buah tomat



Ulat buah jagung

9. Wereng Kapas (*Empoasca* sp.)

Wereng kapas berukuran sangat kecil, tetapi gerakannya sangat gesit, terutama jika terganggu. Hama ini mengisap cairan tanaman yang menyebabkan tanaman menjadi lemah. Gejala serangannya berupa bintik-bintik pada daun, terutama pada permukaan atas daun.

Sumber: Balitsa



Wereng kapas

10. Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*)

Serangga dewasa kutu kebul berwarna putih dengan sayap jernih, ukuran tubuhnya 1–1,5 mm. Serangga dewasa biasanya berkelompok di bawah permukaan daun. Bila tanaman tersentuh, serangga akan berterbangan seperti kabut atau kebul putih. Kutu kebul mengisap cairan daun dan ekskresinya menghasilkan embun madu yang menjadi media tumbuhnya penyakit embun jelaga. Kutu kebul merupakan vektor penyakit virus kuning (virus gemini) yang menyerang tanaman cabai dan kacang-kacangan. Tanaman inangnya antara lain cabai,

kacang panjang, kentang, labu, mentimun, semangka, paria, dan tomat.



Kelompok kutu kebul di bawah permukaan daun



Kutu kebul (*Bemisia tabaci*)

11. Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*)

Serangan kutu daun menyebabkan daun berkeriput, kekuningan, dan terpuntir, serta pertumbuhan tanaman terhambat, layu, lalu mati. Kutu daun juga sebagai vektor beberapa penyakit virus sehingga keberadaannya pada pertanaman cabai perlu diwaspadai.



Kutu daun persik



Kutu daun kapas

12. Thrips (*Thrips parvispinus*)

Thrips berupa serangga kecil dengan panjang tubuh dewasa 8–9 mm. Nimfa thrips tidak bersayap, sedangkan serangga dewasanya bersayap seperti jumbai (sisir bersisi dua). Gejala serangan berupa munculnya warna keperakan pada bagian bawah daun serta daun mengeriting atau keriput.



Thrips pada bungau cabai



Gejala serangan thrips pada daun cabai

13. Tungau Kuning (*Polyphagotarsonemus latus*) dan Tungau Merah (*Tetranychus sp.*)

Tungau ini memiliki ukuran tubuh sangat kecil, hanya $\pm 0,25$ mm. Gejala serangannya berupa munculnya warna tembaga di permukaan bawah daun, tepi daun mengeriting, daun melengkung ke bawah, serta tunas daun dan bunga gugur.



Gejala serangan tungau pada tanaman cabai

14. Lalat buah (*Bactrocera sp.*)

Serangga dewasanya mirip lalat rumah dengan panjang tubuh $\pm 6-8$ mm. Larva atau biasa disebut belatung, berwarna putih susu dan tinggal di dalam buah. Serangannya ditandai dengan adanya titik hitam pada pangkal buah tempat serangga dewasa meletakkan telur. Belatung memakan daging buah yang memicu infeksi mikroorganisme pembusuk, seperti bakteri *Erwinia carotovora*.



Sumber: Balitsa

Gejala serangan lalat buah pada cabai (a), imago (b), dan belatung lalat buah (c)

B. Pengendalian Hama Cabai

Banyak teknologi yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama cabai. Sebagian teknologi tersebut telah lama digunakan petani dan sebagian tergolong baru. Berikut cara pengendalian hama tanaman cabai.

1. Cara Bercocok Tanam

Pengendalian hama melalui cara bercocok tanam meliputi:

- a. Pengolahan tanah yang baik. Cara ini dapat mematikan pupa yang ada di dalam tanah dan menciptakan kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan bagi hama, seperti terkena panas matahari atau cuaca dingin.
- b. Pemupukan berimbang. Keseimbangan nutrisi (nitrogen, fosfor, dan kalium) dan dosis pupuk yang tepat dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan melindungi tanaman dari serangan OPT.
- c. Penggunaan pupuk kandang yang matang dapat mengurangi serangan orong-orong.
- d. Penggunaan mulsa plastik hitam perak untuk mengurangi serangan hama thrips dan kutu daun persik. Pantulan cahaya dari mulsa plastik dapat mengganggu aktivitas hama pada tanaman cabai serta mengurangi pembentukan pupa di dalam tanah.



Penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat mengurangi serangan hama pada tanaman cabai

- e. Menjaga kebersihan kebun (sanitasi) untuk mengurangi serangan ulat tanah dan orong-orong.
- f. Membersihkan kebun dari buah busuk (akibat terserang hama ulat buah, ulat grayak, dan lalat buah) dan membenamkannya ke dalam tanah agar telur dan larvanya mati.
- g. Pengairan untuk menekan perkembangan populasi thrips.
- h. Tumpang sari antara cabai merah dengan kubis atau tomat untuk menekan serangan thrips, kutu kebul, dan lalat.



Salah satu cara pengairan pada pertanaman cabai merah



Tumpang sari antara cabai merah dengan kubis dan tomat

2. Penggunaan Varietas Tahan

Beberapa varietas cabai tahan/toleran terhadap serangan hama cabai, antara lain Hot Pepper 002 dan Tuban yang tahan terhadap *B. dorsalis*, Hot pepper 004 tahan terhadap *M. persicae*, dan Tanjung-2 tahan terhadap *T. parvispinus*.

3. Pengendalian Hayati

Pengendalian ini memanfaatkan musuh alami hama. Musuh alami hama cabai yang tersedia di alam cukup banyak, tiga di antaranya adalah kumbang macan *Menochilus sp.*, larva Syrphidae, dan cendawan *Entomophthora sp.* Menurut penelitian, pelepasan musuh alami *Menochilus sexmaculatus* yang dikombinasikan dengan insektisida imidakloprid mampu menekan populasi *B. tabaci* sampai dengan 70%.



Sumber: Setiawati, et al., 2005

Pelepasan musuh alami hama cabai,
Menochillus sexmaculatus

4. Pengendalian Secara Mekanis

Ulat tanah yang keluar pada senja dan malam hari dikumpulkan lalu dimusnahkan. Umpan beracun yang terdiri atas dedak dan insektisida aseptat dengan perbandingan 10 : 1 dapat mengendalikan hama gangsir. Umpan disimpan dalam lubang-lubang gangsir. Pengecoran dengan menggunakan air sabun (detergen) pada lubang-lubang gangsir dapat juga mengendalikan hama gangsir.

Sumber: Setiawati, et al., 2005



Penggunaan umpan beracun untuk mengendalikan hama gangsir

5. Penggunaan Perangkap

Perangkap seperti feromon seks, perangkap lekat, dan perangkap metil eugenol (ME) bermanfaat untuk mendeteksi dan memantau populasi hama (imago). Dari hasil pantauan ini, dapat ditentukan perlu/tidaknya aplikasi insektisida dan kapan waktu yang tepat untuk mengaplikasikannya. Beberapa jenis perangkap yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama-hama penting cabai yaitu:

- a. Perangkap lekat warna biru atau putih untuk menekan serangan thrips. Perangkap lekat dipasang segera setelah tanaman cabai tumbuh, sebanyak 40 buah/ha.

Sumber: Setiawati, et al., 2005



Perangkap lekat warna biru untuk pengendalian thrips

- b. Feromon seks dapat digunakan untuk menekan serangan *S. exigua*, *S. litura*, dan *H. armigera*. Perangkap dipasang segera setelah tanaman cabai tumbuh, sebanyak 40 buah/ha. Feromon seks dipasang di atas baskom yang diberi air sabun atau karton berpori.



Feromon seks untuk pengendalian hama cabai

- c. Perangkap baki kuning untuk menekan serangan kutu daun. Jumlah yang diperlukan sebanyak 40 buah/ha. Perangkap diberi air sabun untuk menjebak kutu daun.



Perangkap baki kuning untuk *M. persicae*

- d. Perangkap lekat warna kuning digunakan untuk menekan serangan lalat pengorok daun *L. huidobrensis* dan *B. tabaci*. Perangkap dipasang segera setelah tanaman cabai tumbuh, sebanyak 40 buah/ha.

- e. Perangkap metil eugenol digunakan untuk menekan serangan lalat buah. Perangkap dipasang segera setelah tanaman cabai berbuah, sebanyak 40 buah/ha.



Sumber: Setiawati, et al, 2005

Perangkap metil eugenol untuk mengendalikan lalat buah

6. Penggunaan *Companion Planting*

Beberapa jenis tanaman dapat mengurangi serangan kutu kebul pada cabai. Tanaman tersebut dapat ditanam secara tumpang sari, misalnya cabai dengan tagetes, atau sebagai penghalang/perangkap, misalnya tanaman jagung atau bunga matahari di sekitar tanaman cabai. Tanaman penghalang biasanya yang tumbuhnya tinggi dan berwarna kuning. Kutu daun bersayap akan hinggap lebih dahulu pada tanaman perangkap tersebut sebelum menyerang cabai.



Sumber: Setiawati, et al, 2005

Tanaman jagung sebagai *companion planting* pada tanaman cabai merah

7. Penggunaan Pestisida Nabati

Pestisida nabati merupakan produk alami, bersifat spesifik untuk hama tertentu, dan ramah lingkungan. Pestisida nabati dapat dibuat dengan cara sederhana. Berikut ini beberapa jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati (Tabel 3).

Tabel 3. Beberapa jenis tanaman untuk mengendalikan hama penting tanaman cabai

Nama tumbuhan	Bagian tumbuhan	Hama sasaran
Melaleuca (<i>Melaleuca brachatea</i>)	Daun	Lalat buah
Selasih (<i>Ocimum sanctum</i>)	Daun	Lalat buah
Mimba (<i>Azadirachta indica</i>)	Daun dan biji	Ulat grayak, kutu daun persik, lalat buah
Bengkuang (<i>Pachyrhizus erosus</i>)	Biji	Ulat buah
Pahitan (<i>Eupatorium inulifolium</i>)	Daun	Ulat grayak
Tagetes (<i>Tagetes erecta</i>)	Daun	Ulat grayak, lalat buah
Culan (<i>Aglaia odorata</i> , <i>A. harmsiana</i>)	Daun	Ulat buah
Eceng gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>)	Batang dan daun	Lalat buah
Campuran serai, mimba, dan lengkuas	Batang, daun, dan rimpang	Thrips
Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	Daun dan biji	Ulat grayak, thrips, ulat buah

Contoh insektisida nabati

a. Ramuan untuk mengendalikan hama cabai

Bahan:

- Daun mimba 8 kg
- Lengkuas 6 kg
- Serai 6 kg
- Detergen 20 g
- Air 20 l

Cara membuat:

Daun mimba, lengkuas, dan serai ditumbuk atau dihaluskan lalu dicampur dengan 20 l air dan dibiarkan selama sehari semalam (24 jam). Keesokan harinya larutan disaring dengan kain halus. Larutan

hasil penyaringan diencerkan dengan 600 l air. Larutan sebanyak itu dapat digunakan untuk menyemprot tanaman cabai seluas 1 ha.

b. Ramuan untuk mengendalikan thrips

Bahan:

- Daun sirsak 50–100 lembar
- Detergen atau sabun colek 15 g
- Air 5 l

Cara membuat:

Daun sirsak ditumbuk halus lalu dicampur dengan 5 l air dan diendapkan semalam. Keesokan harinya larutan disaring dengan kain halus. Setiap satu liter larutan hasil penyaringan diencerkan dengan 10–15 liter air dan digunakan untuk menyemprot tanaman cabai.

8. Penggunaan Insektisida Sintetis

Pengendalian hama dengan insektisida sintetis menjadi alternatif terakhir jika teknik-teknik lainnya sulit mengendalikan hama. Gunakan insektisida yang tepat dengan dosis dan cara aplikasi sesuai anjuran.



Beragam produk insektisida sintetis

BAB 9

TEKNOLOGI PANEN DAN PASCAPANEN CABAI

A. Panen Cabai dengan Kualitas Unggul

Panen merupakan bagian akhir dari proses budi daya cabai. Kegiatan panen harus memerhatikan waktu dan cara panen yang tepat. Waktu panen yang tepat sangat penting agar didapat cabai dengan kualitas unggul. Sementara cara panen yang tepat akan menghindarkan cabai dari kerusakan fisik.

1. Waktu Panen

Salah satu faktor yang menentukan waktu panen cabai adalah umur panen. Cabai dengan varietas berbeda memiliki umur panen yang berbeda pula. Petani cabai sebaiknya mengetahui umur panen berbagai varietas cabai. Misalnya:

- a. Cabai besar merah umur panen 70–75 hari setelah tanam (hst)
- b. Cabai keriting merah umur panen 80–85 hst
- c. Cabai besar hijau umur panen 60–70 hst
- d. Cabai rawit merah umur panen 80–90 hst
- e. Cabai rawit hijau umur panen 60–70 hst
- f. Cabai rawit putih umur panen 65–5 hst



Sumber: Balitsa

Cabai siap panen

Waktu panen bisa juga ditentukan secara visual dengan melihat warna kulit buah. Pada varietas tertentu, perubahan warna buah dapat diamati dari hijau menjadi kemerahan, lalu merah tua merata. Untuk mendapatkan warna merah yang baik, panen sebaiknya dilakukan ketika warna merah sudah lebih dari 50%.

Panen cabai sebaiknya dilakukan pagi hari setelah embun yang menempel pada buah hilang untuk menghindari pembusukan buah karena air embun. Panen pagi hari juga menguntungkan karena bobot buah dalam keadaan optimal akibat penimbunan zat pada malam hari dan belum terjadi penguapan. Pada saat panen, cuaca dalam keadaan terang dan kering, karena jika hujan maka buah akan mudah busuk.

2. Cara Panen

Cabai harus dipanen dengan cara yang tepat karena perlakuan saat panen akan berpengaruh terhadap kualitas cabai. Semaksimal mungkin hindarkan kerusakan fisik.

Beberapa langkah harus diperhatikan saat pemanenan cabai, yaitu:

- a. Penyiapan peralatan panen. Pemanenan cabai tidak memerlukan peralatan khusus. Cukup menyiapkan wadah untuk menaruh cabai yang telah dipanen dan tempat penampungan hasil panen, serta pemanen yang terampil dan tidak ceroboh. Panen sebaiknya dilakukan dengan tangan.



Pemanenan cabai dilakukan satu per satu dengan tangan

- b. Hindari kerusakan mekanis dengan melakukan panen secara hati-hati. Cabai dipetik satu per satu dengan tangan atau bantuan alat. Panen sebaiknya menggunakan sarung tangan untuk menghindari kontaminasi antara buah sakit dengan yang sehat.
- c. Perhatikan bagian tanaman yang dipanen. Cabai dipetik beserta tangkainya.
- d. Gunakan tempat/wadah panen yang sesuai dan bersih, tidak meletakkan hasil panen di atas tanah atau di lantai, dan usahakan tidak menumpuk hasil panen terlalu tinggi.
- e. Hindari tindakan kasar saat pewadahan dan usahakan tidak terlalu banyak melakukan pemindahan wadah.
- f. Sedapat mungkin pada saat panen, pisahkan cabai yang baik dari yang luka, memar, atau terkena penyakit dan hama agar kerusakan tersebut tidak menular atau menjadi jalan masuk bagi kerusakan selanjutnya.



Sumber: gurulilmuan.blogspot.co.id

Cabai dipetik beserta tangkainya

Setelah dipetik dari kebun, cabai dikumpulkan di suatu tempat yang kering dan terlindung dari panas matahari dan hujan. Lokasi pengumpulan harus dekat dengan lokasi pemetikan dan mudah dalam pengangkutan. Tempat pengumpulan harus diberi alas agar cabai tidak langsung terkena tanah. Cabai dikumpulkan dengan cara dihamparkan, tidak terlalu tebal,

sehingga suhunya cepat turun. Bisa dilakukan pendinginan dengan menambah sirkulasi udara (dengan kipas angin) sampai suhu tumpukan cabai sama dengan suhu ruangan.



Sumber: gapoktanrangarsari.files.wordpress.com

Pengumpulan cabai saat panen

B. Perlakuan Pascapanen

Kualitas cabai dapat dijaga melalui proses pascapanen yang tepat. Pascapanen cabai merupakan kegiatan usaha tani yang paling kritis karena menyangkut susut, baik bobot maupun mutu. Penanganan pascapanen secara baik dan benar dapat menekan kehilangan/kerusakan hasil, mempertahankan mutu dan daya simpan produk. Secara umum, kegiatan pascapanen cabai meliputi sortasi, *grading*, pengemasan, penyimpanan, dan transportasi (distribusi hasil).

1. Sortasi dan *Grading*

Kegiatan sortasi bertujuan untuk mendapatkan mutu cabai yang baik, yaitu dengan memisahkan buah cabai yang rusak atau busuk. Cabai yang baik adalah yang terhindar dari kerusakan fisik akibat proses panen maupun hama penyakit.



Sortasi sebaiknya dilakukan di atas meja (jangan di lantai) pada saat pengumpulan dan menggunakan sarung tangan untuk menghindari kontaminasi.

Setelah sortasi, dilakukan proses pengkelasan (*grading*) sesuai dengan standar mutu cabai. *Grading* adalah pengelompokan cabai merah berdasarkan kualitas, seperti keseragaman bentuk, kebersihan, kepadatan, bebas penyakit dan kerusakan, serta ukuran berat, panjang, dan diameter.

Grading dilakukan sesuai permintaan pasar yang dituju. Untuk keperluan pasar lokal, dilakukan pemisahan antara cabai merah kualitas A, yaitu cabai merah utuh, bersih, dan sehat dengan bentuk normal tanpa cacat (mekanis atau kena hama penyakit), dan kualitas B, yaitu cabai merah dengan ukuran kecil (<10 cm) dan tercampur dengan cabai yang bentuknya abnormal. Untuk pasar swalayan dipilih yang berukuran besar (>10 cm) dengan tingkat kemasakan 85% dan berkualitas prima, tanpa cacat. Untuk restoran/rumah makan, dipilih cabai yang berwarna merah menyala (100 % masak penuh) tanpa memandang ukuran, tetapi tidak cacat.

Sumber: gapoktanrangasari.files.wordpress.com



Sortasi untuk memilih cabai yang bermutu baik

Untuk keperluan pasar ekspor, cabai dipilih yang seragam dan sesuai SNI No. 01-4480,1998 sebagai berikut.

Cabai merah besar:

Mutu I : panjang buah 12–14 cm, diameter 1,5–1,7 cm

Mutu II : panjang buah 9–11 cm, diameter 1,3–1,5 cm

Mutu III : panjang buah < 9 cm, diameter < 1,3 cm

Cabai merah keriting:

Mutu I : panjang buah 12–17 cm, diameter 1,3–1,5 cm

Mutu II : panjang buah 10–12 cm, diameter 1,0–1,3 cm

Mutu III : panjang buah < 10 cm, diameter < 1,0 cm

2. Pengemasan

Pengemasan berfungsi melindungi cabai yang telah di-*grading* dari gangguan faktor luar dan untuk memudahkan pengangkutan. Bahan pengemas yang baik dapat memperpanjang umur simpan dan memberikan nilai tambah cabai, sehingga mampu menarik minat konsumen.

Kemasan yang digunakan harus mampu melindungi dan mempertahankan mutu cabai dari pengaruh luar dan kerusakan fisik. Bahan yang bisa digunakan antara lain keranjang plastik, kardus, *sterofoam*, kontainer, *wrapping plastic*, dan *labelling*.



Sumber: Ditjen Horti

Pengemasan untuk melindungi mutu cabai

Kemasan harus memiliki ventilasi dan cukup kuat untuk mencegah kerusakan karena kelebihan beban. Jika tujuan pengemasan untuk memudahkan penanganan, bisa dipilih kemasan karton berlapis lilin, krat kayu, dan kemasan plastik yang kaku, dibandingkan kantong atau keranjang terbuka yang dapat menyebabkan produk mudah rusak jika ditumpuk. Bahan ini memang lebih mahal, tetapi lebih sesuai untuk pasar domestik. Kemasan tersebut dapat digunakan ulang dan tahan terhadap kelembapan tinggi. Pengisian kemasan tidak boleh terlalu padat atau longgar. Jika terlalu padat akan menyebabkan produk memar karena tekanan. Sebaliknya, jika terlalu longgar akan menimbulkan getaran dan gesekan sehingga produk menjadi memar. Untuk menghindari memar, letakkan cabai tanpa menekannya saat pengemasan.

Pengemasan yang baik dapat mempertahankan warna cabai tetap segar. Cara pengemasan dan suhu penyimpanan yang sesuai dapat mempertahankan tingkat kecerahan cabai. Perubahan warna menjadi pudar mengakibatkan kualitas cabai dan kesegarannya menurun.

3. Penyimpanan

Penyimpanan bertujuan mengendalikan tingkat penguapan, infeksi organisme pembusuk, dan mempertahankan bentuk cabai seperti yang dibutuhkan konsumen. Selama penyimpanan akan terjadi perubahan kimiawi yang bisa mengubah penampilan, cita rasa, dan kualitas cabai yang disebabkan kerja enzim. Cara mengurangi perubahan tampilan buah cabai selama penyimpanan yaitu dengan menekan kerja enzim, antara lain dengan penyimpanan pada suhu rendah.

Penyimpanan bisa dilakukan dalam refrigerator atau ruang pendingin. Penyimpanan pada suhu dingin paling efektif untuk mempertahankan kualitas cabai. Cabai yang disimpan dalam suhu dingin harus dipanen dalam kondisi prima. Setelah panen selesai, cabai segera disimpan di refrigerator untuk mempertahankan kualitas dan mencegah hilangnya vitamin.

Wadah penyimpanan harus memiliki ventilasi udara yang baik. Sementara penyimpanannya harus memerhatikan suhu, kelembapan, perputaran udara, dan pengaturan tempat antara wadah dan ventilasi. Pengendalian suhu tempat penyimpanan bisa dilakukan dengan menaungi bangunan, mengecat tempat penyimpanan dengan warna putih untuk memantulkan sinar matahari, menggunakan sistem *sprinkler* di atap untuk pendinginan *evaporative*, dan menggunakan *ferro-cement* dengan dinding tebal untuk insulasi.



Ruang berpendingin untuk penyimpanan cabai

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mempertahankan kesegaran cabai, di antaranya:

- a. Penyimpanan cabai Kencana dengan metode kombinasi pengemasan, penambahan hormon (GA3), dan fungisida.
- b. Penyimpanan cabai Kencana dengan metode ozonisasi dan suhu.
- c. Penyimpanan cabai Amro-99 dengan metode kombinasi iradiasi dan suhu.

4. Pengangkutan

Kegiatan pascapanen berikutnya adalah pengangkutan. Pengangkutan bertujuan memindahkan produk dari suatu tempat ke tempat lain dengan mempertahankan mutu produk, mulai dari tempat pengumpulan hasil panen sampai ke konsumen akhir. Kegiatan pengangkutan harus memerhatikan beberapa faktor, antara lain dapat melindungi cabai dari sengatan sinar matahari secara langsung serta menjaga produk dari benturan, gesekan, dan tekanan yang terlalu berat. Pengangkutan bisa menggunakan mobil bak terbuka, tetapi sebaiknya menggunakan mobil boks berpendingin.

Sarana atau alat angkutan yang digunakan harus bersih, mudah dibersihkan, dan mampu menjaga produk cabai dari kerusakan fisik maupun fisiologis. Alat angkut yang tidak berpendingin harus mempunyai ventilasi yang cukup. Produk diletakkan secara teratur dengan mempertimbangkan ketinggian tumpukan kemasan. Suhu dan kelembapan di dalam alat pengangkut harus dijaga sesuai persyaratan penyimpanan, terutama untuk perjalanan lebih dari 2,5 jam.



Sumber: cabefantasticbloggres.blogspot.co.id

Pengangkutan cabai menggunakan keranjang dan terpal

BAB 10

ANEKA OLAHAN CABAI

Panen raya cabai sering kali menimbulkan kerugian apabila hasilnya tidak segera sampai ke tangan konsumen sehingga produk menjadi rusak atau busuk. Daya tahan cabai segar menjadi masalah tersendiri bagi petani, apalagi saat musim hujan cabai mudah sekali busuk karena pengaruh suhu dan kelembapan. Salah satu upaya mempertahankan nilai jual cabai adalah melalui pengolahan. Cabai segar melalui berbagai proses pengolahan bisa dibuat cabai kering, cabai blok, saus cabai, dan pasta cabai.

A. Cabai Kering

Salah satu alternatif untuk meningkatkan daya simpan cabai yaitu dengan pengeringan. Pada prinsipnya, pengeringan bertujuan mencegah aktivitas mikroba dan reaksi-reaksi kimia yang terjadi apabila tersedia air yang cukup. Kandungan air dalam produk hasil pertanian akan memengaruhi daya tahannya terhadap serangan mikroba. Untuk memperpanjang daya tahannya, sebagian air dalam bahan dihilangkan atau diuapkan sehingga kadar airnya berkurang.

Cabai kering bisa berbentuk cabai utuh maupun bubuk. Cabai bubuk biasanya dimanfaatkan untuk bumbu, misalnya pada mi instan. Pengeringan menjadikan volume dan berat bahan menjadi lebih kecil sehingga menghemat wadah pengepakan dan memudahkan pengangkutan.



Produk cabai kering dan cabai bubuk

Pengeringan cabai bisa dilakukan secara alami menggunakan sinar matahari atau alat pengering. Pengeringan alami bisa menggunakan lantai semen atau anyaman bambu. Cara ini relatif lebih mudah dan hemat karena tidak perlu menggunakan bahan bakar, cukup mengandalkan panas dari sinar matahari. Kelemahan dari metode ini adalah suhu pengeringan dan kelembapan sulit dikontrol, sehingga kualitas cabai kering tidak seragam. Selain itu, kebersihannya juga kurang terjamin karena pengeringannya tanpa pelindung dari lingkungan luar.

Pengeringan menggunakan alat pengering buatan juga mengandalkan sumber energi sinar matahari. Bedanya, dengan alat ini cabai akan terlindungi dari lingkungan luar. Alat pengering sederhana ini dibuat seperti bentuk lemari dengan dinding dari plastik dan rangka dari kayu.

Untuk membuat alat pengering cabai berikut langkah-langkah pembuatannya.

1. Buat rangka utama dan rangka konstruksi dari kayu. Semua sambungan dipaku.
2. Dinding rangka atap ditutup dengan plastik mika 0,2–0,3 mm dan tembus pandang (transparan).
3. Buat kolektor sinar matahari yang terbuat dari seng bergelombang, berfungsi mengubah sinar matahari menjadi sumber energi panas.
4. Buat alas kolektor dari papan yang diketam halus dan disusun berjajar.
5. Buat dinding samping dengan dua bilah papan setinggi 10 cm, kemudian pasang kayu sebagai dudukan seng.
6. Cat permukaan seng bergelombang dengan warna hitam agar lebih banyak menyimpan energi matahari.
7. Pasang plastik pada kolektor dengan cara dijepit dan dilebihkan 25 cm pada kedua ujungnya.
8. Buat lubang pada ujung sebelah bawah untuk mengalirkan udara ke dalam ruang pengering, sedangkan ujung di atas disambungkan dengan plastik dari ruang pengering.
9. Buat rangka cerobong dari kayu sebanyak 6 buah; 3 buah untuk membuat rangka segitiga bagian atas dan 3 buah untuk rangka bagian bawah.
10. Lapsi cerobong dengan plastik dan jepit dengan tripleks. Cerobong dipasang di atas ruang pengering dan dipaku pada rangka atap atau diberi dudukan khusus yang berfungsi memberi sirkulasi udara di dalam ruang pengering.
11. Buat rak pengering dari ram kawat yang dilapsi kayu pada bagian pinggirnya agar rak tetap kaku dan bisa diangkat keluar.

Ukuran alat pengering bisa disesuaikan dengan jumlah bahan yang akan dikeringkan. Sebagai contoh, alat pengering ukuran panjang 305 cm, lebar 95 cm, dan tinggi 285 cm memiliki kapasitas pengeringan cabai 100–200 kg.



Alat pengering cabai konvensional berbentuk tudung dan lemari dengan dinding dari plastik dan rangka dari kayu

Untuk membuat cabai kering, dipilih cabai yang berwarna merah dan sehat. Tangkai dibuang, dicuci, lalu ditiriskan. Cabai dikeringkan dalam bentuk utuh atau dibelah. Untuk mencegah perubahan warna setelah dikeringkan, sebelum dikeringkan cabai dicelupkan ke dalam air mendidih (sekitar 90°C). Selanjutnya cabai ditiriskan dan dikeringkan sampai kadar air sekitar 12%. Cabai yang sudah kering selanjutnya dikemas. Cabai yang sudah kering juga bisa dibuat bubuk dengan cara digiling.

Hasil pengeringan cabai menggunakan alat pengering lebih baik dibandingkan pengeringan secara alami. Hal ini bisa dilihat dari kadar air cabai kering dengan pengeringan alami yang mencapai 13%, sedangkan bila menggunakan alat 11,8%. Kadar vitamin C cabai kering hasil pengeringan tradisional 180,86 mg/100 g, dengan alat 197,44 mg/100 g. Pengeringan tradisional menghasilkan warna yang tidak seragam dan cenderung cokelat, sedangkan dengan alat, warnanya lebih seragam dan cerah.

Metode pengeringan cabai sudah berkembang dengan menggunakan oven atau pengering lain bertenaga listrik. Pengeringan cabai merah yang telah dibelah lebih cepat dibandingkan cabai dalam bentuk utuh. Untuk menghasilkan kadar air 5–8%, cabai merah utuh yang dikeringkan pada suhu 60°C membutuhkan waktu 20–25 jam, sedangkan cabai yang dibelah 10–15 jam. Keuntungan pengeringan dengan oven, antara lain suhu dan kelembapan dapat diatur, ukuran oven dapat disesuaikan, dan dapat bekerja siang malam.

B. Cabai Blok

Cabai blok adalah produk cabai kering dalam bentuk blok, kubus, atau bentuk lainnya yang berasal dari pengeringan cabai giling melalui perlakuan tertentu. Pengolahan cabai blok membutuhkan bahan tambahan yang berfungsi sebagai bahan pengisi (*filler*), penguat tekstur, dan penstabil untuk meningkatkan mutu produk. Beberapa bahan tambahan yang biasa digunakan, antara lain maltodekstrin, gum arab, dekstrin, karboksil metil selulosa (CMC), dan maizena atau pati jagung.



Sumber: sumbar.litbang.pertanian.go.id

Produk cabai blok hasil pengeringan cabai giling

Pengolahan cabai blok dimulai dengan melakukan sortasi cabai segar. Berikutnya dilakukan pencucian dan pemblansiran (pencelupan dalam air panas yang ditambahkan natrium metabisulfit 0,1% selama 6 menit). Setelah itu, cabai digiling. Cabai yang sudah digiling ditambahkan *filler* dan dicetak. Cetakan cabai blok dikeringkan pada suhu 50°C selama 48 jam. Terakhir, dilakukan pengemasan dan penyimpanan.

Berdasarkan hasil penelitian dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, penambahan *filler* maizena 1,5% memberikan sensori terbaik dengan warna merah cerah, tekstur padat, dan cepat hancur jika direhidrasi (ditambahkan air panas), serta kandungan vitamin C 0,41% dan capsaicin 15,55%. Kandungan capsaicin ini menentukan tingkat kepedasan cabai.

Dalam skala agribisnis, pengolahan cabai blok bisa memberikan keuntungan dan nilai tambah yang cukup tinggi bagi petani pelaku usaha, yaitu mencapai 57,8% dibandingkan hanya menjual cabai segar. Nilai tambah ini dihitung untuk satu kali proses dengan bahan baku 200 kg cabai segar untuk menghasilkan 54 kg cabai blok. Nilai tambah ini tentu menjadi peluang bagi yang ingin menggeluti agribisnis cabai blok.

C. Saus Cabai

Saus cabai merupakan salah satu bahan penyedap masakan dan penambah rasa pada makanan. Saus banyak ditambahkan sebagai pelengkap makan bakso, mi ayam, makanan instan, dan sebagainya. Dalam pembuatan saus cabai dibutuhkan bahan-bahan lain, seperti bahan pengganti, bumbu, pengawet, dan pengasam. Masing-masing bahan tersebut mempunyai fungsi tersendiri. Sebagai produk yang berfungsi sebagai penyedap dan penambah cita rasa, rasa menjadi faktor yang penting.

1. Bahan dan Peralatan

a. Bahan

Pemilihan bahan baku dan bahan tambahan akan menentukan kualitas produk yang dihasilkan. Bahan baku utama yang digunakan adalah cabai. Cabai dipilih yang masih segar dan berwarna merah. Adapun bahan tambahan yang digunakan terdiri atas bahan campuran (pepaya, ubi jalar, atau maizena) dan bumbu (garam, gula pasir, bawang putih, cuka, minyak wijen, dan kecap inggris). Di samping sebagai penguat cita rasa, garam dan gula juga berfungsi sebagai pengawet.

Demikian pula cuka, selain untuk mengatur keasaman, juga sebagai pengawet. Sementara minyak wijen dan kecap Inggris berfungsi untuk memperbaiki cita rasa saus yang dihasilkan. Dapat pula ditambahkan bahan pengawet makanan (natrium benzoat atau asam benzoat), jika diperlukan. Penambahan bahan pepaya, ubi jalar, atau maizena sekitar 10–20%.

b. Peralatan

Peralatan yang diperlukan di antaranya pisau, timbangan, baskom (bak plastik), kompor, dandang (kukusan), blender (alat penggiling), panci sterilisasi, saringan, wajan dan sodet (kayu pengaduk), corong (injektor pasta), alat penutup botol dan botol, serta penjepit botol.

2. Cara Pembuatan

a. Persiapan

Proses produksi saus cabai dimulai dengan persiapan bahan baku yang meliputi sortasi dan pencucian. Sortasi dilakukan untuk memisahkan cabai yang tidak memenuhi syarat, seperti busuk, cacat, dan mentah. Cabai yang telah dipilih lalu dibuang tangkainya. Sebelum dicuci, cabai ditimbang terlebih dahulu. Selanjutnya cabai dicuci dalam wadah bak plastik atau baskom besar. Pencucian bertujuan untuk membersihkan cabai dari kotoran dan sisa-sisa residu pestisida. Setelah dicuci, cabai ditiriskan.

b. Pengolahan

Tahap pengolahan utama terdiri atas pengukusan, penggilingan, penyaringan, dan pemasakan, kemudian pengisian dalam kemasan dan sterilisasi.

1. Pengukusan/blansir

Pengukusan bertujuan untuk mengurangi mikroorganisme, menonaktifkan enzim tertentu penyebab proses pencokelatan, dan memudahkan proses selanjutnya (penggilingan). Pengukusan dilakukan selama ± 10 menit pada suhu 90°C .

2. Penggilingan

Cabai yang telah dikukus selanjutnya digiling menggunakan blender hingga diperoleh bubur cabai dengan kehalusan merata. Tambahkan bawang putih sebanyak 1–2% serta pepaya atau maizena 10–20%.



Sumber: nad.litbang.pertanian.go.id

Saus cabai produk dari Balitbangtan Kementerian Pertanian

3. Penyaringan

Bahan yang telah digiling kemudian disaring dengan menggunakan alat saringan 16 mesh (16 lubang per inci). Penyaringan dilakukan untuk memisahkan serat-serat bahan dan cemar fisik lainnya.

4. Pemasakan

Pemasakan bertujuan untuk mengentalkan saus cabai dan mematikan mikroorganisme sehingga produk menjadi lebih awet. Pemasakan dilakukan di atas kompor menggunakan wajan atau panci dan sodet untuk mengaduk. Pada saat pemasakan ditambahkan gula pasir 6–10%, garam 7–9%, cuka 2–3%, dan natrium benzoat 0,05–0,1% (jika diperlukan), serta minyak wijen dan kecap inggris secukupnya.

Pemasakan saus cabai dapat dihentikan jika kadar air mencapai 58–61%. Secara sederhana, kematangan saus cabai dapat diketahui dengan cara mencelupkan sendok atau garpu ke dalam adonan (*spoon test*). Jika adonan meleleh sesaat setelah sendok diangkat dan memisah menjadi dua, pemasakan dihentikan. Pemasakan juga dapat dihentikan jika terdapat sisa adonan pada garpu yang diangkat setelah dicelupkan pada adonan (*fork test*).

5. Pengemasan

Sebelum dilakukan pengisian, botol yang digunakan sebagai pengemas disterilisasi terlebih dahulu. Botol dicuci bersih dan direndam selama 30 menit dalam wadah berisi air dengan posisi botol terbalik. Wadah berisi botol kemudian direbus sampai mendidih, lalu apinya dikecilkan agar air rebusan tetap panas. Tutup botol juga direbus dalam air sampai mendidih. Botol dan tutup botol tetap didiamkan dalam air rendaman yang masih panas. Selanjutnya dalam keadaan panas, saus dimasukkan dalam botol hingga permukaan saus sekitar 1–1,5 cm di bawah mulut botol. Kemudian botol ditutup rapat dengan menggunakan alat penutup botol.

6. Sterilisasi

Botol yang telah terisi saus dipanaskan (*exhausting*) pada air mendidih selama 30 menit atau dapat pula dikukus selama 15 menit. Selanjutnya botol dikeluarkan dan ditaruh dalam keadaan terbalik sampai dingin (selama 5–15 menit). Pembalikan botol pada akhir proses harus diperhatikan agar jangan ada gelembung udara agar nantinya saus tidak ditumbuhi jamur (kapang).

D. Pasta Cabai

Pasta merupakan produk yang mempunyai bentuk antara padat dan cair, dapat dioles, dan memiliki total padatan terlarut (TPT) 20–28%. Pengukuran padatan terlarut bisa dilakukan dengan alat *hand refractometer*. Cara lain yang lebih mudah adalah dengan pengamatan visual, yaitu bila pasta yang menempel pada ujung pengaduk pada saat diangkat tidak menetes lagi.

Bahan baku dalam pembuatan pasta cabai yaitu cabai yang warna merahnya merata. Adapun alat-alat yang digunakan dalam skala rumah tangga atau industri kecil yaitu baskom/wadah plastik, pisau, kukusan, kompor, wajan, *stainless steel*, blender, saringan kawat halus, pengaduk kayu, dan kemasan (botol gelas/plastik).

Pembuatan pasta diawali dengan pencucian, penghilangan bagian yang tidak perlu (misal tangkai dan daun), dan penirisan air sisa cucian. Untuk memudahkan penghancuran, cabai dipotong-potong sekitar 2 cm, kemudian diblansir dengan cara dikukus selama 3–5 menit, bergantung pada banyaknya bahan. Cabai yang telah diblansir, dihancurkan menggunakan blender sampai halus. Selanjutnya, disaring menggunakan

saringan kawat halus untuk mendapatkan tekstur yang lebih halus dan seragam. Ampas hasil penyaringan dapat dihaluskan kembali. Bubur cabai halus lalu dimasukkan ke dalam wajan untuk dimasak. Pemasakan bertujuan menguapkan air bubur cabai sehingga dihasilkan pasta dengan total padatan terlarut 20–28 brix. Proses pemasakan berlangsung sekitar 1,5 jam.

Selama proses pemasakan, disiapkan botol atau gelas untuk mengemas pasta cabai. Sebelumnya, kemasan tersebut disterilisasi dengan cara merebusnya dalam air mendidih. Waktu sterilisasi diperhitungkan sehingga ketika proses sterilisasi selesai, proses pemasakan juga selesai. Produk dikemas dalam kemasan yang masih panas. Hal ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi dan mengeluarkan udara dalam kemasan yang bisa menyebabkan pertumbuhan mikroba pembusuk. Apabila pengemasan selesai, botol yang terisi pasta cabai dipanaskan kembali untuk memastikan produk aman dari kontaminasi mikroba. Pemanasan dilakukan dalam panci berisi air mendidih selama 30 menit.



Sumber: jatim.litbang.pertanian.go.id

Pasta cabai, solusi saat cabai melimpah

BAB 11

PENUTUP

Subsektor hortikultura masih menempati posisi strategis dalam pembangunan pertanian, untuk mendorong pertumbuhan ekonomi melalui implementasi teknologi inovatif dalam sistem budi daya maupun peningkatan nilai tambah ekonomi. Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang menjanjikan jika dalam pengelolaannya diatur dengan baik.

Untuk menghadapi berbagai kendala dalam usaha tani cabai, dikembangkan berbagai teknologi, mulai dari varietas sampai teknologi panen dan pascapanen. Berbagai varietas unggul cabai mulai dari cabai rawit, cabai besar sampai cabai keriting telah tersedia dengan karakteristik unggulnya masing-masing agar menghasilkan produksi yang tinggi dan dapat bertahan sekalipun dalam kondisi yang ekstrem. Selanjutnya, dilakukan pula perbaikan dalam sistem budi daya untuk cabai yang ditanam di lahan pertanian maupun lahan perkotaan. Hal ini terkait dengan adanya alih fungsi lahan pertanian yang berdampak pada produksi cabai. Oleh karena itu, pemanfaatan lahan di perkotaan untuk ditanami cabai merupakan pertimbangan yang bijak.

Dalam pertumbuhannya, cabai tak luput dari ancaman/gangguan, salah satunya serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit ini dapat menyerang tanaman cabai pada setiap fase pertumbuhan sampai panen dengan tingkat kerusakan yang berbeda. Pengendalian hama dan penyakit perlu dilakukan agar produksi cabai yang diharapkan dapat tercapai. Upaya pengendalian yang dilakukan haruslah bijak disesuaikan dengan intensitas dan tingkat serangan serta berpedoman pada pengendalian hama dan penyakit secara terpadu.

Setelah sekian lama di pertanaman, tanaman cabai memasuki masa panen. Meskipun panen merupakan pekerjaan akhir dari budi daya tanaman cabai, banyak faktor yang harus diperhatikan, seperti waktu panen, cara panen, dan teknik panen. Penanganan panen dan pascapanen harus dikelola dengan baik agar hasil pertanian siap dan aman dikonsumsi, baik dalam bentuk segar ataupun untuk diolah lebih lanjut. Mengingat cabai merupakan komoditas yang cukup menjanjikan maka pada kegiatan akhir dari sistem produksi cabai, yaitu pemasaran, memerlukan perhatian khusus agar produk cabai tetap dalam kondisi yang prima pada saat sampai ke tangan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku/Jurnal:

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2009. *Ayo Mengenal Tanaman yang Berkhasiat Obat*. Jakarta: Balitbangtan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2015. *Pascapanen Cabai (Postharvest of Chili)*. Jakarta: Balitbangtan.
- Balitsa, WUR The Netherlands, dan PT Ewindo. 2014. *Modul Pelatihan VegIMPACT: Pengenalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Cabai Merah, Tomat, dan Mentimun*. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Direktorat Budidaya dan Pascapanen Sayuran dan Tanaman Obat. 2011. *Buku Teknologi Budidaya Cabai*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2013. *Standar Operasional Prosedur (SOP) Pascapanen Cabai Merah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Duriat, A.S., N. Gunaeni, dan A.W. Wulandari. 2007. *Penyakit Penting Tanaman Cabai dan Pengendaliannya*. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Hartuti, N. dan R.M. Sinaga. 2007. *Pengeringan Cabai*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Histifarina, D. 2010. *Teknologi Aneka Makanan Olahan (Jagung dan Cabai)*. Bandung: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Iswari, K., E. Afdi, dan Srimaryati. 2012. *Peningkatan Nilai Tambah Pengolahan Cabai Kopay Blok dengan Menggunakan Beberapa Jenis Filler*. Padang: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Moekasan, T.K., N. Gunadi, W. Adiyoga, dan I. Sulastrini. 2015. *Kelayakan Teknis dan Ekonomi Budidaya Cabai Merah di dalam Rumah Kasa untuk Menanggulangi Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan*. *Jurnal Hortikultura* 25(2): 180–192.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2016. *Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Cabai*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.

Redaksi AgroMedia. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat: 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit*. Jakarta: AgroMedia.

Setiawati, W., B.K. Udiarto, dan A. Muharam. 2005. *Pengenalan dan Pengendalian Hama-hama Penting pada Tanaman Cabai Merah*. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.

Sumarni, N. dan A. Muharam. 2005. *Budidaya Tanaman Cabai Merah*. Lembang: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.

Sunarmani, I. Agustinisari, D.A. Setyabudi, dan R. Nurjanah. 2015. *Teknologi Pascapanen Cabai Merah*. Jakarta: IAARD Press.

Sumber Internet:

Direktorat Perbenihan, Ditjen Hortikultura. 2017. *Database Varietas Hortikultura*. <http://varitas.net/dbvarietas/>

www.kompasiana.com/tyo-setiadi/khasiat-dan-manfaat-kandungan-kegunaan-dan-manfaat-cabai_5500ea45813311e118fa7e74