BUDIDAYA, PRODUKSI BENIH DAN PASCAPANEN CABAI

Tim Penulis:

Kusmea Dinata, S.P
Yulie Oktavia, S.P, M.P
Herlena Bidi Astuti, S.P, M.P
Yesmawati, S.P
Sudarmansyah, S.P
Irma Calista, S.T, M.Agr.Sc
Monita Puspitasari, S.P, M.P Dr.
Shannora Yuliasari, S.TP, M.P
Nurmegawati, S.P, M.Si
Drs. Afrizon, M.Si
Wilda Mikasari, S.TP, M.P
Lina Ivanti, S.TP
Siti Rosmanah, S.P

Tim Editor :
Dr. Ir. Abd. Gaffar, M.Si
Dr. Yudi Sastro, S.P, M.P

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN BENGKULU
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBAGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2021

BUDIDAYA, PRODUKSI BENIH DAN PASCAPANEN CABAI MERAH

Penulis: Kusmea Dinata, Yulie Oktavia, Herlena Bidi Astuti, Yesmawati, Sudarmansyah, Irma Calista, Monita Puspitasari, Shannora Yuliasari Nurmegawati, Afrizon, Wilda Mikasari, Lina Ivanti dan Siti Rosmanah

ISBN: 978 -623 -6415 - 88 - 7

Tim Editor : Dr. Ir. Abd. Gaffar, M.Si dan Dr. Yudi Sastro, S.P, MP

Desain Sampul/Layout: Suhendra

Hak Cipta © 2021, pada penulis
Hak publikasi pada Penerbit

Dilarang memperbanyak, memperbanyak Sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan ke-01 Tahun 2021
Penerbit:
Yayasan Sahabat Alam Rafflesia
Anggota IKAPI No. 002/Anggota Luar Biasa/BENGKULU/2019
Jl Raya Lempuing Kota Bengkulu Kontak: +62 852 33833 290 Email: salamrafflesia@gmail.com

KATA PENGANTAR

Cabai (Capsicum annuum L.) merupakan tanaman sayuran yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Cabai dapat ditanam di berbagai tempat dan musim, tergantung pada varietasnya. Kegunaan cabai cukup banyak, dari kebutuhan sehari – hari untuk bumbu masak, dalam bentuk segar atau olahan, juga untuk bahan industri dan farmasi. Oleh karena itu, komoditas ini banyak diusahakan oleh petani kecil secara konvensional/tradisional sampai pengusaha besar yang menggunakan sistem agribisnis.

Keberhasilan usaha tani cabai salah satunya ditentukan oleh kualitas benih. Panduan teknis produksi benih inti dan benih penjenis cabai disusun untuk digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan produksi benih inti dan benih penjenis varietas – varietas unggul tanaman cabai, sehingga diperoleh benih cabai berkualitas. Kritik dan saran untuk perbaikan tulisan ini sangat diharapkan. Mudah - mudahan tulisan ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Bengkulu, Oktober 2021
Kepala BPTP Bengkulu

Dr. Ir Abd. Gaffar, M.Si

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR GAMBAR vii
BAB. I. PENDAHULUAN 1
BAB. II. JENIS TANAMAN CABAI BUDIDAYA 5
2.1. Cabai merah 5
2.2. Cabai rawit 7
BAB III. BUDIDAYA TANAMAN CABAI 9
3.1. Pengolahan tanah 9
3.2. Penaman tanaman barier 10
3.3. Penyemaian dan penanaman benih 11
3.4. Pemeliharaan 13
3.5. Pengendalian Hama dan Penyakit 14
BAB. IV. KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA CABAI 27
4.1. Kesesuaian lahan ..... **Error! Bookmark not defined.**
BAB. V. SERTIFIKASI BENIH 31
5.1. Permohonan Sertifikasi 31
4.1. Pemeriksaan lapang petugas pengawas benih 31
4.2. Pemerikasaan mutu benih 32
4.3. Permohonan label sertifikat benih 33
BAB. VI. PROSESING BENIH CABAI 34
BAB. VII. PASACAPANEN DAN PENGOLAHAN CABAI 37
BAB. VIII. BIAYA USAHATANI PERBENIHAN CABAI 50
BAB. IX. PENUTUP 53

DAFTAR BACAAN 54
LAMPIRAN 57

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Dosis pemberian kapur dolomit berdasarkan reaksi pH tanah 10
Tabel 2. Persyaratan teknis minimal benih cabai 32
Tabel 3. Standar mutu cabai merah segar (SNI 4480:2016) 40

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Jenis cabai besar varietas Ciko (kiri) dan Lingga (kanan) (sumber foto Balitsa)..... 6
Gambar 2. Jenis cabai keriting varietas Kencana (kiri) dan Lembang 1 (kanan) (Sumber foto Balitsa) 7
Gambar 3. Jenis cabai rawit besar varietas Rabani (kiri) dan Prima Agrihorti (kanan) (sumber foto Balitsa)..... 8
Gambar 4. Jenis cabai rawit hijau local (sumber foto kompasiana.com)..... 8
Gambar 5. Pengolahan lahan dengan mesin dan manual 9
Gambar 6. Pegapuran dan penaburan pupuk dasar..... 10
Gambar 7. Penaman barier jagung 11
Gambar 8. Penyemaian benih cabai dalam rumah kasa (screen net 50 mest)..... 12
Gambar 9. Penanaman cabai merah dan cabai rawit 12
Gambar 10. Pemeliharaan dan pengamatan pertumbuhan tanaman cabai 13
Gambar 11. Gejala serangan hama thrips..... 15
Gambar 12. Gejala serangan hama kutu daun cabai..... 17
Gambar 13. Gejala serangan hama tungau 18
Gambar 14. gejala serangan hama lalat buah cabai..... 20
Gambar 15. Gejala serangan penyakit layu..... 22
Gambar 16. Gejala serangan penyakit busuk buah antraknose 24
Gambar 17. Gejala serangan penyakit daun keriting kuning cabai .. 25
Gambar 18. Pemeriksaan lapang oleh petugas PBT..... 32
Gambar 19. Label benih sebar cabai bersertifikat 33
Gambar 20. Pembelahan dan perendaman buah cabai 35
Gambar 21. Sortasi benih biji cabai 35

BAB. I. PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman sayuran yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Cabai dapat ditanam diberbagai tempat dan musim, tergantung pada varietasnya. Kebutuhan cabai tak terlepas sebagai bumbu masak, baik bentuk segar atau olahan, juga untuk bahan industri dan farmasi. Oleh karena itu, komoditas ini banyak diusahakan oleh petani kecil secara konvensional/tradisional sampai pengusaha besar yang menggunakan sistem agribisnis.

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu daerah yang ditetapkan sebagai pengembangan kawasan cabai. Luas panen tanaman cabai di Provinsi Bengkulu tahun 2017 seluas 8.188 ha dan pada tahun 2018 seluas 8.866 ha (BPS, 2019), dengan sentra tanaman cabai terluas berada di Kabupaten Rejang Lebong dan Kepahiang. Dari data tersebut terjadi trend peningkatan luas panen dari tahun 2017 ke tahun 2018, hal ini memperlihatkan bahwa tanaman cabai merupakan komoditas yang terus dilirik oleh petani.

Salah satu penentu keberhasilan dalam budidaya tanaman adalah faktor benih. Penggunaan benih bermutu dapat mengurangi resiko kegagalan budidaya tanaman. Secara umum komponen mutu benih dibedakan menjadi empat komponen yaitu mutu genetik, mutu fisiologis, mutu fisik, dan mutu kesehatan. Selain itu juga perlu didukung proses budidaya sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian. Seperti pemilihan lokasi, teknis budidaya serta panen dan pasca penen cabai.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Balai Penelitian Tanaman Sayuran telah merakit beberapa varietas unggul mulai dari cabai merah sampai dengan cabai rawit yang memiliki potensi hasil tinggi. Namun varietas tersebut banyak belum banyak terdiseminasi ke tingkat petani, hal ini dikarenakan keterbatasan ketersediaan benih di lapangan. Petani masih banyak tergantung kepada benih cabai hibrida yang diproduksi oleh swasta. Padahal benih cabai dari jenis non hibrida (bersari bebas) juga memiliki potensi hasil yang tinggi dan dapat ditangkar di tingkat petani.

Benih merupakan awal kegiatan budidaya tanaman, dimana mutu benih merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi. Minat masyarakat untuk membudidayakan tanaman cabai secara komersial semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pasar domestik maupun internasional. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan luas area tanam. Oleh karena itu jaminan mutu benih sangat diperlukan oleh petani pengguna. Mutu benih meliputi kebenaran varietas, mutu fisik, mutu fisiologis maupun status kesehatan tanaman.

Panen merupakan perlakuan terakhir pada suatu sistem budidaya tanaman dan sebagai langkah awal pada perlakuan pascapanen. Panen cabai dapat dilakukan pada tingkat kematangan yang tepat, tergantung varietasnya. Panen cabai terlalu muda akan mempercepat kelayuan, bobot cepat berkurang, cepat rusak, dan kurang tahan guncangan selama pengangkutan. waktu dan cara penen, sortasi, penyimpanan, pengemasan samapi dengan proses pengangkutan.

Penanganan pascapanen cabai oleh petani atau pelaku usaha merupakan salah satu kunci keberhasilan

produksi untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk. Penanganan pascapanen cabai dapat dilakukan berdasarkan prinsip GHP (Good Handling Practices). GHP adalah cara penanganan pascapanen yang baik yang berkaitan dengan penerapan teknologi serta cara pemanfaatan sarana dan prasarana yang digunakan. Sebelum didistribusikan, penanganan pascapanen primer, yaitu perlakuan mulai panen, sortasi, penyimpanan, curing, pengemasan, pengangkutan, sampai komoditas dapat dikonsumsi segar atau siap diolah.

BAB. II. JENIS TANAMAN CABAI BUDIDAYA

Genus *Capsicum* terdiri atas 30 spesies, lima di antaranya telah dibudidayakan, yaitu *C. annuum, C. frutescens, C. pubescence, C. baccatum, dan C. chinense*. Kelima spesies tersebut yang paling banyak diusahakan di Indonesia adalah *C. annuum* (cabai merah besar dan keriting), kemudian diikuti oleh *C. frutescens* (cabai rawit).

2.1. Cabai merah

Cabai merah (*Capsicum annuum),* terdiri atas cabai merah besar, cabai keriting, dan paprika (*C. annuum* var. grossum).

a. Cabai besar

Bunga cabai berwarna putih dan pada setiap buku terdapat satu kuntum bunga. Permukaan buah cabai rata dan halus, dengan diameter sedang sampai besar dan kulit daging buah tebal. Kadar kapsaisin buah cabai besar umumnya rendah. Buah cabai besar umumnya dipanen setelah berwarna merah, tetapi kadang – kadang juga dipanen ketika buah masih berwarna hijau. Cabai

besar berumur genjah dan dapat tumbuh diberbagai ketinggian, baik di lahan darat, lahan sawah maupun pantai.

Gambar 1. Jenis cabai besar varietas Ciko (kiri) dan Lingga (kanan) (sumber foto Balitsa)

b. Cabai keriting

Bunga cabai keriting berwarna putih atau ungu. Buah muda berwarna hijau atau ungu, permukaan buah bergelombang, diameternya lebih kecil dibandingkan dengan diameter buah cabai besar, sedangkan kulit daging buahnya lebih tipis. Umur panen cabai keriting lebih dalam dan buahnya lebih tahan disimpan. Cabai keriting dapat tumbuh diberbagai ketinggian, baik dilahan darat, maupun lahan sawah.

Gambar 2. Jenis cabai keriting varietas Kencana (kiri) dan Lembang 1 (kanan) (Sumber foto Balitsa)

2.2. Cabai rawit

Buah cabai rawit yang masih muda dapat berwarna putih, kuning, atau hijau. Bunganya berwarna putih kehijauan. Pada umumnya, dalam satu ruas terdapat satu kuntum bunga, tetapi kadang – kadang lebih dari satu. Tangkai bunga tegak saat anthesis, tetapi bunganya merunduk, sedangkan tangkai daun pendek. Daging buah umumnya lunak, dengan kapsaisin yang kadarnya tinggi, sehingga rasa buah pedas.

Umumnya cabai rawit dipanen ketika buah masih muda, berwarna hijau, putih, atau kuning. Umur panennya lebih panjang daripada *C annuum*. Tanaman cabai rawit berumur tahunan dan dapat tumbuh

diberbagai ketinggian tempat dan berbagai tipe tanah seperti tanah darat, tanah sawah, dan pantai.

Gambar 3. Jenis cabai rawit besar varietas Rabani (kiri) dan Prima Agrihorti (kanan) (sumber foto Balitsa)

Gambar 4. Jenis cabai rawit hijau lokal (sumber foto kompasiana.com)

BAB III. BUDIDAYA TANAMAN CABAI

3.1. Pengolahan tanah

Tanah diolah dengan bajak kemudian dibuat bedengan dengan ukuran lebar 100 cm untuk cabai merah 50 cm untuk cabai rawit, tinggi bedengan 30 cm, lebar antar bedengan 80 cm dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Pemberian pupuk dasar berupa pupuk kandang dengan dosis 20 ton/ha, kapur 5 ton/ha, TSP 150 kg, ZA 300 kg, dan KCL 150 kg diberikan seminggu sebelum tanam dan ditutup mulsa. Kemudian mulsa dibuat lubang tanam dengan jarak tanam untuk cabai merah 50 x 60 cm ditanam dua baris, sedangkan untuk cabai rawit dengan jarak tanam 50 cm ditanam satu baris.

Gambar 5. Pengolahan lahan dengan mesin dan manual

Gambar 6. Pegapuran dan penaburan pupuk dasar

Kapur dolomit diberikan minimal 1 minggu sebelum penaburan pupuk dasar anorganik. Dosis pemberian kapur dolomit dilakukan berdasarkan analisa pH tanah, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Dosis pemberian kapur dolomit berdasarkan reaksi pH tanah

No	pH tanah	Dosis kapur (ton/ha)
1	5,5	5,8
2	5,0	7,8
3	4,5	10,7
4	4,0	13,6

Sumber : Balai penelitian tanaman sayuran, 2020

3.2. Penaman tanaman barier

Tanaman barier yang digunakan yaitu tanaman jagung, dimana tanaman ini berfungsi sebagai pembatas untuk mengisolasi tanaman cabai agar terhindar dari

datangnya penyerbukan dari jenis tanaman cabai lainnya dari luar. Penanaman jagung sebanyak empat baris dengan jarak tanam 30 x 30 cm ditanam secara zig-zag, yang mengelilingi lahan penangkaran dan ditanam 2 minggu sebelum tanam cabai.

Gambar 7. Penaman barier jagung

3.3. Penyemaian dan penanaman benih

Benih cabai disemai di dalam polibag semai dengan perbandingan komposisi media tanah dengan kompos 1 : 1. Sebelum disemai benih biji cabai diberi perlakuan benih dengan fungisida selama 1 jam, kemudian benih disemai satu biji per polibag. Selama masa pemeliharaan semaian ditaruh di dalam rumah benih yang terbuat dari sceen net (ukuran 50 mest). Pada umur 2 minggu dilakukan penyemprotan inducer ektrak

bunga pagoda untuk meningkatkan ketahannya tanaman dari serangan penyakit virus di lapangan.

Gambar 8. Penyemaian benih cabai dalam rumah kasa (screen net 50 mest)

Penanaman dilakukan setelah semaian berumur 1 bulan pada waktu pagi dan sore hari, kemudian diberi ajir pada setiap lubang tanam. Jarak tanam yang dapat di pakai untuk cabai merah yaitu 50 x 50 cm, 50 x 60 cm atau 60 x 70 cm. Sementara untuk cabai rawit ditanam satu jalur, dengan jarak tanam 50 cm.

Gambar 9. Penanaman cabai merah dan cabai rawit

3.4. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman tanaman dilakukan apabila tidak turun hujan. Penyiangan gulma dilakukan pada parit-parit antar bedengan untuk menghindari berkembangnya hama dan penyakit. Pemupukan susulan dilakukan dengan cara pengecoran yang dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan dosis NPK 10 gr/liter air ditambah *Trichoderma* 1 gr/liter yang diberikan 200 ml setiap tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dengan menggunakan berbagai teknik pengendalian serta penyemprotan pestisida setiap 1 minggu sekali sesuai dengan OPT sasaran.

Gambar 10. Pemeliharaan dan pengamatan pertumbuhan tanaman cabai

3.5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit merupakan salah satu faktor pembatas yang utama dalam produksi benih cabai. Untuk itu perlu dilakukan pengamatan dan pengendalian secara preventif agar tidak merugikan secara ekonomi. Keberadaan hama dan penyakit dapat menurunkan kualitas dan kuantitas cabai dan juga akan mempengaruhi mutu dari benih yang dihasilkan.

1. Hama Thrips

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

Gambar 11. Gejala serangan hama thrips

Pengendalian :

- Menggunakan mulsa hitam perak
- Penggunaan perangkap warna kuning sebanyak 40 buah per ha atau 2 buah per 500 m2 yang dipasang sejak tanaman berumur 2 minggu. Perangkap dapat dibuat dari potongan bambu yang dipasang plastik map warna kuning. Plastik diolesi dengan lem agar thrips yang tertarik menempel. Apabila plastik sudah penuh dengan thrips maka plastik perlu diganti.
- Pemanfaatan musuh alami yang potensial untuk mengendalikan hamathrips, antara lain predator kumbang Coccinellidae, tungau, predator larva Chrysopidae, kepik Anthocoridae dan patogen Entomophthora sp.

2. Hama kutu daun

Serangan berat biasanya terjadi pada musim kemarau. Bagian tanaman yang diserang oleh nimfa dan imago biasanya pucuk tanaman dan daun muda. Daun yang diserang akan mengkerut, mengeriting dan melingkar, menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan tanaman menjadi kerdil. Hama ini juga mengeluarkan cairan manis seperti madu, yang biasanya disebut dengan embun madu. Embun madu menarik datangnya semut dan cendawan jelaga. Adanya cendawan pada buah dapat menurunkan kualitas buah.

Aphid juga dapat berperan sebagai vektor virus (50 jenis virus) seperti, Papaya Ringspot Virus, Watermelon Mosaic Virus, Cucumber MosaicVirus (CMV). Penyebaran hama ini sangat luas, meliputi daerah beriklim tropis dan sedang kecuali Canada bagian utara dan Asia bagian utara. Kisaran inang dari hama ini cukup luas, seperti tanaman dari family Fabaceaae (Legumes, Lucerne), Solanaceae, Cucurbitaceae dan asteraceae. Kutu daun menyebabkan kerusakan yang cukup serius pada beberapa tanaman sayuran, seperti asparagus, cabai, terong dan okra. Selain tanaman

sayuran, kutu daun juga menyebabkan kerusakan yang cukup parah pada jeruk, kapas dan melon.

Gambar 12. Gejala serangan hama kutu daun cabai (Sumber : Cyber.pertanian.go.id)

Pengendalian dapat dilakukan dengan menginfestasikan musuh alami seperti, parasitoid *Aphelinus gossypi* (Timberlake), *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson), predator Coccinella transversalis atau cendawan entomopatogen Neozygites fresenii.

3. Hama tungau

Tungau menyerang daun-daun muda dengan cara menghisap cairan tanaman dan menyebabkan kerusakan sehingga terjadi perubahan bentuk menjadi abnormal dan perubahan warna seperti daun menebal dan berubah warna menjadi tembaga atau kecokelatan. Daun menjadi kaku dan melengkung ke bawah, menyusut dan keriting.

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

Gambar 13. Gejala serangan hama tungau (sumber : mintalom.com)

Pengendalian :

- Sanitasi dengan mengeradikasi bagiantanaman yang terserang kemudian dimusnahkan
- Pemanfaatan musuh alami yaitu predator *Ambhyseins cucumeris*
- Pengendalian dengan akarisida yang efektif, terdaftar dan diijinkan Menteri Pertanian dilakukan apabila ditemukan gejala kerusakan daun dan populasi tungau.

4. Hama lalat buah

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

Gambar 14. gejala serangan hama lalat buah cabai (sumber: Balitsa)

Pengendalian:

- Pemusnahan buah terserang
- Pengggunaan perangkap atraktan metil eugenol (ME) atau petrogenol sebanyak 1 ml/perangkap. Jumlah perangkap yang dibutuhkan 40 buah/Ha. Perangkap dipasang pada saat tanaman berumur 2 minggu sampai akhir panen dan atraktan diganti setiap 2 minggu sekali.
- Pemanfaatan musuh alami antara lain parasitoid larva dan pupa (*Biosteres sp, Opius sp*), predator semut, Arachnidae (laba –laba), *Staphylinidae* (kumbang) dan *Dermatera* (Cecopet).

5. Penyakit Layu

Penyakit layu ini daat disebabkan oeh dua patogen yaitu oleh jamur *Fusarium* dan bakteri *Ralstonia solanacearum*. Daun yang terserang mengalami kelayuan mulai dari bagian bawah, menguning dan menjalar ke atas ke ranting muda. Bila infeksi berkembang tanaman menjadi layu. Warna jaringan akar dan batang menjadi coklat. Tempat luka infeksi tertutup hifa putih seperti kapas. Bila serangan terjadi pada saat pertumbuhan tanaman maksimum, maka tanaman masih dapat menghasilkan buah. Namun bila serangan sudah sampai pada batang, maka buah kecil akan gugur.

Pada tanaman tua, layu pertama biasanya terjadi pada daun yang terletak padabagian bawah tanaman. Pada tanaman muda, gejala layu mulai tampak pada daunbagian atas tanaman. Setelah beberapa hari gejala layu diikuti oleh layu yang tiba-tiba dan seluruh daun tanaman menjadi layu permanen, sedangkan warna daun tetap hijau, kadang-kadang sedikit kekuningan. Jaringan vaskuler dari batang bagian bawah dan akar menjadi kecoklatan. Bila batang atau akar dipotong melintang dan dicelupkan ke dalam air yang jernih, maka akan

keluar cairan keruh koloni bakteri yang melayang dalam air menyerupai kepulan asap. Serangan pada buah menyebabkan warna buah menjadi kekuningan dan busuk. Infeksi terjadi melalui lentisel dan akan lebih cepat berkembang bila ada luka mekanis. Penyakit berkembang dengan cepat pada musim hujan.

Gambar 15. Gejala serangan penyakit layu (kiri) dan tanaman normal (kanan)

Pengendalian:

- Sanitasi dengan mencabut dan memusnahkan tanaman terserang
- Pencegahan dengan pemberian agen antagonis *Trichoderma* spp. dan *Gliocladium* spp. yang

sebelum tanam dan pada saat bersamaam pemupukan susulan dengan dicor.

- Penggunaan fungisida sesuai anjuran sebagai alternatif terakhir.

6. Penyakit busuk buah antraknose

Gejala awal penyakit ini ditandai dengan munculnya bercak yang agak mengkilap, sedikit terbenam dan berair, berwarna hitam, orange dan coklat. Warna hitam merupakan struktur dari cendawan (mikro skelerotia dan aservulus), apabila kondisi lingkungan lembab tubuh buah akan berwarna orange atau merah muda. Luka yang ditimbulkan akan semakin melebar dan membentuk sebuah lingkaran konsentris dengan ukuran diameter sekitar 30 mm atau lebih. Dalam waktu yang tidak lama buah akan berubah menjadi coklat kehitaman dan membusuk, ledakan penyakit ini sangat cepat pada musim hujan. Serangan yang berat menyebabkan seluruh buah keriput dan mengering. Warna kulit buah seperti jerami padi. Penyakit ini menyerang bagian buah cabai, baik buah yang masih muda maupun yang sudah masak. Cendawan ini termasuk salah satu patogen yang terbawa oleh benih. Penyebaran penyakit ini terjadi melalui

percikan air, baik air hujan maupun alat semprot. Suhu optimum bagi perkembangan cendawan ini berkisar antara 20–24° C.

Gambar 16. Gejala serangan penyakit busuk buah antraknose (sumber: Dinata, 2020 dan bumikita.id)

Pengendalian:

- Pencegahan dapat dilakukan dengan membersihkan lahan dan tanaman yang terserang agar tidak menyebar.
- Penggunaan fungisida Trichoderma dengan cara di semprot mulai dari masa pembungaan.
- Pengendaian dengan fungisida kimia sintetik sesuai anjuran sebagai alternatif terakhir.

7. Penyakit daun keriting kuning

Gejala serangan dapat berupa helai daun mengalami vein clearing dimulai dari daun pucuk berkembang menjadi warna kuning jelas, tulang daun menebal dan daun menggulung ke bawah dan/atau ke atas. Infeksi lanjut dari gemini virus menyebabkan daun mengecil dan berwarna kuning terang, tanaman kerdil dan tidak berbuah. Keberadaan penyakit ini sangat merugikan karena mampu mempengaruhi produksi buah.

Gambar 17. Gejala penyakit daun keriting kuning cabai serangan ringan (kiri) dan serangan berat (kanan) (Dinata, 2020)

Pengendalian :

- Memanfaatkan predator seperti *Menochilus sexmaculatus* dan jamur patogen serangga seperti *Beauveria bassiana* atau *Verticillium lecani*.

- Melakukan sanitasi terhadap tanaman inang alternatif kutu kebul seperti babandotan, ciplukan, terong, gulma bunga kancing dll.
- Penanaman tanaman pembatas seperti jagung dan tagetes.
- Menggunakan perangkap likat kuning
- Pengendalian kutu kebul dengan pestisida kimia sintetik pada saat fase tanaman rentan yaitu dibawah umur 40 hari secara intensif.

BAB. IV. KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA CABAI

Cabai merah (*Capsicum annuum L*.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan. Tanaman cabai adalah tumbuhan perdu berkayu, dan buahnya berasa pedas yang disebabkan oleh kandungan kapsaisin. Pada umumnya tanaman tersebut dibudidayakan sebagai tanaman semusim pada lahan bekas sawah dan lahan kering atau tegalan. Syarat tumbuh tanaman cabai harus dipenuhi agar pertumbuhannya baik dengan hasil yang optimal.

Pada Tahun 2019, luas panen tanaman cabai di Indonesia mencapai 399.810 Ha dengan hasil produksi sebesar 1.214.420 ton, naik 1,79% dibanding Tahun 2018. Saat ini provinsi penghasil cabai terbesar adalah Jawa Barat dengan produksi 263.949 ton atau sebesar 21,73% dari total produksi cabai nasional, diikuti oleh Jawa Tengah dengan produksi 164.905 ton atau sebesar 12,68% dengan luas panen 16.076 ha. Provinsi penghasil cabai terbesar di luar Jawa adalah Sumatera Utara dengan produksi sebesar 164.008 ton dengan luas tanam 16.076 ha (BPS, 2019)

Tanaman cabai dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase serta aerasi tanah cukup baik, air cukup tersedia selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang ideal untuk penanaman cabai adalah tanah yang gembur, remah, mengandung cukup bahan organik (sekurang-kurangnya
1,5%), unsur hara dan air, serta bebas dari gulma (Fikrizal, 2018). Tingkat kemasaman (pH) tanah yang sesuai adalah 6-7. Kelembaban tanah dalam keadaan kapasitas lapang (lembab tetapi tidak becek) dan temperatur tanah antara 24-30^0 C sangat mendukung pertumbuhan tanaman cabai. Temperatur tanah yang rendah akan menghambat pengambilan unsur hara oleh akar, walaupun cabai dapat ditanam hampir di semua jenis tanah dan tipe iklim yang berbeda, tetapi penanaman yang luas banyak dijumpai pada jenis tanah mediteran dan aluvial tipe iklim D3/E3 (0-5 bulan basah dan 4-6 bulan kering) (Dewi *et al*., 2005).

Tanah di Indonesia sebagian besar merupakan tanah dengan sifat kimia masam, sehingga usaha perluasan lahan penanaman cabai mengalami kendala karena rendahnya derajat kemasaman (pH) tanah, yaitu

berkisar 4,0-5,5, sedangkan pH yang sesuai untuk budidaya cabai berkisar 5,5-6,8 dengan pH optimum 6,0-6,5 (Jamilah et a*l.*, 2017). Rendahnya pH menyebabkan defisiensi fosfat (P). Ketersediaan P menurun di bawah pH 5,5 karena terfiksasi oleh Al, Fe, hidroksida, dan liat, sedangkan di atas pH 7,0 P difiksasi oleh Ca dan Mg. Upaya untuk mengatasi defisiensi P ada tanah masam, dapat dilakukan dengan pengapuran maupun pemupukan dengan tujuan meningkatkan pH tanah (Nurul *et al.*, 2015). Upaya untuk mengatasi kesuburan tanah yang rendah seperti tanah masam dapat dilakukan dengan pemanfaatan cendawan Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA). Cendawan MVA dapat bersimbiosis dengan akar dan mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan tanaman, antara lain meningkatkan serapan fosfat (P) dan unsur hara lainnya, seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo, meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan, dan memperbaiki agregat tanah (Madusari *et al.*, 2018). Syarat tumbuh tanaman cabai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat tubuh tanaman cabai*

Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (^{0}C)	21-27	27-28	28-30	>30
		16-21	14-16	<14
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	600-1.200	500-600	400-500	
		1.200-1.400	>1.400	
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik, agak terhambat	Agak cepat, sedang	Terhambat	Sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Halus, agak halus, sedang	-	Agak kasar	Kasar
Bahan kasar (%)	< 15	15-35	35-55	>55
Kedalaman tanah (cm)	>75	50-75	30-50	<30
Gambut:				
Ketebalan (cm)	<60	60-140	140-200	>400
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	<140	140-200	200-400	>400
Kematangan	Sapric+	Saprik, hemik+	Hemik, fibrik+	fibrik

* Ritung *et al* (2011)

BAB. V. SERTIFIKASI BENIH

5.1. Permohonan Sertifikasi

Permohonan sertifikasi di tujukan kepada instansi yang berwenang menangani perbenihan di tingkat provinsi. Permohonan dengan melampirkan fotocopy sertifikat kompetensi, peta lokasi, label benih sumber. Satu permohonan berlaku untuk satu unit sertifikasi, maksimal l0 ha satuan lahan yang terisolasi minimal 200 m dari pertanaman cabai lainnya.

4.1. Pemeriksaan lapang petugas pengawas benih

Pemeriksaan lapang dilakukan tiga kali oleh petugas Pengawas Benih Tanaman (PBT). Pemeriksaan pertama dilakukan pada saat masa vegetatif pada umur 20 hst sampai menjelang berbunga, kedua pada fase generatif pada saat tanaman sudah berbunga dan telah terjadi pembuahan dan yang terakhir pada saat pemanenan buah untuk benih. Pemerikasaan ini dilakukan untuk mengetahui persentase campuran varietas lain, tipe simpang, dan kesehatan tanaman. Apabila ditemukan hal tersebut maka harus dilakukan roguing.

Gambar 18. Pemeriksaan lapang oleh petugas PBT

4.2. Pemerikasaan mutu benih

Pemerikasaan mutu benih dilakukan di laboratorium lembaga pengawas dan sertifikasi benih. Pengambilan contoh benih dilakukan oleh Petugas PBT. Uji labotarium meliputi kadar air, kemurnian fisik, daya kecambah, dan kesehatan benih.

Tabel 3. Persyaratan teknis minimal benih cabai

No	Variabel	Persentase (%)
1	Kadar air maksimal	7
2	Benih murni minimal	99
3	Kotoran benih maksimal	1
4	Daya kecambah minimal	75

Sumber : Kepmentan No 42/kpts/SR.130/D/10/2019

4.3. Permohonan label sertifikat benih

Pelabelan sertifikat benih bisa dilakukan apabila sudah lulus uji laboratorium berdasarkan persyaratan teknis minimal yang telah di tetapkan. Untuk kelas benih sebar diberi label biru. Pada label kemasan harus mencantumkan keterangan berupa benih murni, kadar air, daya kecambah, nomor kelompok benih, tanggal kadaluarsa.

Gambar 19. Label benih sebar cabai bersertifikat

BAB. VI. PROSESING BENIH CABAI

Prosesing benih juga merupakan tahapan penting untuk mengasilkan benih cabai yang bermutu. Pada saat pemanenan identitas kelompok benih harus jelas eliputi asal-usul, nomor kelompok, jenis, varietas, volume dan tanggal panen. Cabai dipanen pada saat masak fisiologis dengan ciri buah sudah merah merata. Prosesing benih dilakukan dengan metode ekstraksi basah. Tahapan prosesing benih sebagai berikut.

5.1. Pembelahan dan perendaman buah cabai

Buah cabai dipotong dibelah membujur, lalu direndam di dalam air selama 1 jam kemudian dicuci dan diremas-remas sampai biji keluar dari daging buah. Selanjutnya benih biji disaring, dicuci dengan air bersih selanjutnya direndam dengan larutan pemutih pakaian selama 10 menit dengan dosis 10 ml/liter air, kemudian dicuci kembali dengan air bersih.

Gambar 20. Pembelahan dan perendaman buah cabai

5.2. Pengeringan dan sortasi benih biji cabai

Biji yang sudah bersih dikering anginkan selama 3 hari, setelah itu dilakukan sortasi dengan mengeliminasi kotoran benih, benih tidak normal, dan benih hampa (tidak bernas). Kemudian dilakukan pengeringan kembali dengan oven pada suhu 30-35°C hingga mencapai kadar air dibawah 7%.

Gambar 21. Sortasi benih biji cabai

5.3. Pengemasan dan penyimpanan benih biji cabai

Benih dikemas dalam wadah kantong terbuat dari bahan alumunium foil ukuran 8 x 6 cm atau ukuran lainnya sesuai kebutuhan. Benih biji cabai ditimbang sebanyak 10 gr per kemasan. Benih dapat disimpan selama 18 bulan pada suhu ruang, namun akan lebih baik untuk memperpanjang umur benih dapat disimpan di lemari pendingin.

BAB. VII. PANEN DAN PASACAPANEN CABAI

7.1. Panen

Panen merupakan perlakuan terakhir pada suatu sistem budidaya tanaman dan sebagai langkah awal pada perlakuan pascapanen. Panen cabai dapat dilakukan pada tingkat kematangan yang tepat, tergantung varietasnya. Tingkat kematangan untuk cabai merah adalah 80-90% dan cabai hijau 50-60%. Panen cabai terlalu muda akan mempercepat kelayuan, bobot cepat berkurang, cepat rusak, dan kurang tahan guncangan selama pengangkutan. Cabai dapat dipanen sekitar umur 70 - 90 hari setelah tanam atau kondisi fisik cabai siap panen ditandai dengan warna merah cabai sudah sekitar 60-70%, apabila akan dijadikan benih sebaiknya warna cabai sudah merah 100%.

Panen cabai sebaiknya dilakukan pada saat cuaca cerah, dilakukan pagi hari setelah embun hilang dan tidak saat terik matahari. Jika panen terpaksa dilakukan di bawah terik matahari, maka letakkan cabai hasil panen di tempat teduh untuk menghilangkan panas sebelum

dikemas. Pemanenan tidak dilakukan pada saat hujan karena kondisi kadar air cabai menjadi lebih tinggi sehingga cabai mudah terserang penyakit dan akan lebih cepat busuk. Untuk memperpanjang umur simpan cabai segar sebaiknya cara panen dilakukan dengan memetik buah beserta tangkai buahnya. Lakukan seleksi dan pisahkan bagus dengan cabai cacat/busuk/bekas hama saat pemetikan. Panen dapat dilakukan 3-4 hari sekali atau satu minggu sekali, hingga 15 kali panen (umur tanaman cabai 4-7 bulan).

Penangan panen yang baik, harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut yaitu alat panen, wadah panen yang sesuai dan bersih, tempat penampungan hasil, pelaku panen yang terampil, hasil panen tidak ditumpuk terlalu tinggi serta melakukan pemisahan cabai yang sehat dari cabai yang luka, memar, serta terkena hama dan penyakit.

7.2. Penanganan Pascapanen

Penanganan pascapanen cabai oleh petani atau pelaku usaha merupakan salah satu kunci keberhasilan

produksi untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk. Penanganan pascapanen cabai dapat dilakukan berdasarkan prinsip GHP (Good Handling Practices). GHP adalah cara penanganan pascapanen yang baik yang berkaitan dengan penerapan teknologi serta cara pemanfaatan sarana dan prasarana yang digunakan. Prinsip penanganan pascapanen cabai yang baik bertujuan untuk (1) menekan tingkat kerusakan atau kehilangan hasil, (2) menjaga mutu cabai sesuai persyaratan standar mutu yang berlaku, dan (3) memproduksi cabai yang terjamin kualitas, kuantitas dan kontinuitas.

Potensi kehilangan mutu selama penanganan pascapanen sebesar 30-50%. Beberapa hal yang penting diperhatikan untuk menekan kerusakan hasil, antara lain penanganan produk harus dilakukan dengan hati-hati, pengemasan untuk melindungi produk dari kerusakan mekanis, dan penyimpanan pada kondisi optimum.

Untuk menjaga mutu perlu dipahami standar mutu pasar dan pertahankan produk sesuai kehendak pasar. Untuk menyesuaikan permintaan pasar selanjutnya dilakukan grading dengan melakukan pengukuran mutu

berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan yaitu Standar mutu cabai merah segar (SNI 4480:2016).

Tabel 4. Standar mutu cabai merah segar (SNI 4480:2016)

Karakteristik	Satuan	Mutu I	Mutu II	Mutu III
Keseragaman warna	%	Merah>=95	Merah>=95	Merah>=95
Keseragaman bentuk	%	98 seragam	96 seragam	98 seragam
Keseragaman ukuran	%	98 normal	96 normal	95 normal
a. Cabai merah besar				
a.1. Panjang buah	Cm	12-14	9-11	<9
a.2. Garis tengah pangkal	Cm	1,5-1,7	1,3-1,5	<1,3
b. Cabai merah keriting				
b.1. Panjang buah	Cm	>12-17	10-<12	<10
b.2. Garis tengah pangkal	Cm	>1,3-1,5	1,0-<1,3	<1,0
Kadar kotoran	%	1	2	3
Tingkat kerusakan dan busuk				
a. Cabai merah besar	%	0	1	2
b. Cabai merah keriting	%	0	1	2
Catatan: Mutu II 5% dari jumlah buah atau panjang dan diameter buah boleh tidak memenuhi syarat Mutu I, tetapi masih memenuhi syarat II: Mutu III dari jumlah buah atau panjang dan diameter boleh tidak memenuhi syarat Mutu II, tetapi memenuhi syarat mutu III.				

Sebelum didistribusikan, penanganan pascapanen primer, yaitu perlakuan mulai panen, sortasi, penyimpanan, curing, pengemasan, pengangkutan,

sampai komoditas dapat dikonsumsi segar atau siap diolah.

Cabai segar mempunyai kadar air lebih dari 90% dan masuk ke dalam golongan high perishable (sangat mudah rusak) sehingga daya simpan cabai sangat singkat, sehingga sering terjadi kerusakan secara mekanis, fisik dan fisiologis.

Kerusakan mekanis biasanya terjadi selama transportasi dan jenis kerusakan mekanis ini diperkirakan lebih besar dibandingkan kerusakan fisik, biasanya dikarenakan kontak dengan kemasan wadah atau dengan cabai yang lain akibat goncangan.

Jenis kerusakan fisiologis juga terjadi selama pengangkutan, hal ini disebabkan proses respirasi yang masih berlangsung dalam cabai yang membentuk panas sehingga mengakibatkan cabai menjadi layu dan jaringan sel mati.

Jenis kerusakan yang disebabkan oleh hama dan penyakit biasanya terbawa dari lapangan. Hama penting yang biasa merusak buah cabai adalah lalat buah, sedangkan penyakit penting yang menyerang buah cabai adalah antraknosa dan busuk phytoptora.

1. Pengumpulan

Pengumpulan hasil panen cabai harus dekat dengan lokasi pemanenan agar tidak terjadi penyusutan bobot dan penurunan kualitas akibat pengangkutan dari dan ke tempat penampungan yang terlalu jauh. Tempat penampungan harus dalam kondisi yang sejuk, teduh dan tidak terpapar sinar matahari langsung, bersih dan tidak tertutup. Untuk menunjang hasil panen yang baik gunakan wadah yang permukaannya licin, hindari penggunaan wadah dengan permukaan kasar karena dapat merusak kulit buah akibat terjadinya gesekan terhadap permukaan wadah sehingga memperbesar susut panen.

2. Curing

Petani biasanya melakukan penghamparan hasil panen cabai ditempat teduh atau di dalam rumah sebelum dipasarkan. Curing bertujuan untuk membuang panas lapang, mencegah kebusukan cabai sebelum dijual, dan untuk mengurangi beban refrigerator/lemari pendingin selama penyimpanan.

3. Sortasi

Sortasi dapat dilakukan sekaligus dengan proses pembersihan (membuang bagian bagian yang tidak diperlukan seperti tangkai, daun atau kotoran yang tercampur). Selama sortasi harus diusahakan agar terhindar dari kontak sinar matahari langsung karena akan menurunkan bobot, terjadi pelayuan dan meningkatkan aktivitas metabolisme yang dapat mempercepat proses pematangan.

Pemisahan cabai yang berkualitas baik dari cabai patah, cacat, luka, busuk dan bentuknya tidak normal segera dilakukan untuk memperkecil susut panen. Warna cabai juga dipilah sesuai dengan tingkat kematangannya, pisahkan cabai yang masih berwarna hijau dan memar.

Pada saat sortasi dapat sekaligus dilakukan grading atau pengelompokan berdasarkan mutu. Pengelompokan kelas mutu cabai berdasarkan parameter mutu yang langsung terkait dengan ekonomi dan tujuan penggunaannya. Pengelompokan menurut kelas mutu berdasarkan keseragaman warna, bentuk, ukuran dan varietas dan disesuaikan dengan standar mutu. Tujuan

penggunaan dapat dikelompokkan untuk konsumsi pasar atau sebagai bahan baku industri pengolahan.

4. Pengemasan

Untuk melindungi mutu cabai sebelum pengangkutan serta dipasarkan dan diterima konsumen, perlu dilakukan pengemasan. Pengemasan yang baik dapat mencegah kehilangan hasil, mempertahannkan mutu dan penampilan, serta memperpanjang masa simpan cabai. Kemasan dibedakan untuk kemasan transportasi dan kemasan pajangan. Kemasan transportasi adalah kemasan yang digunakan untuk memudahkan pemindahan cabai agar tidak tercecer dan utuh. Kemasan pajangan adalah kemasan yang dibuat khusus dengan menambahkan nilai estetis untuk keperluan komersial.

Kemasan yang biasa digunakan untuk memudahkan penyimpanan dan pengangkutan cabai di pasar domestik adalah keranjang bambu, peti kayu, kerangjang plastic, kantong plastik dan kotak kardus.. Kemasan yang ideal adalah yang mudah diangkat, aman, ekonomis dan dapat menjamin kebersihan produk.

Kemasan yang baik dapat menekan benturan, mempermudah, dan mengurangi penguapan. Prinsip pembuatan kemasan adalah ekonomis, bahannya tersedia, mudah dibuat, ringan dan kuat dapat melindungi komoditas, berventilasi dan tidak bau. Kemaslah buah cabai dalam karung plastik yang tembus udara atau keranjang banbu atau karton. Jika buah cabai untuk sasaran pasar ekspor, maka sebaiknya dikemas dengan baik secara rapi dalam kardus-kardus ukuran 30 cm x 40 cm x 50 cm berisi kurang leih dari 20 kg. kardus yang digunakan sebaiknya diberi ventilasi atau berlubang.

5. Penyimpanan

Penyimpanan cabai dilakukan untuk memperpanjang umur dan kesegaran tanpa menimbulkan perubahan fisik atau kimia. Hal yang harus diperhatikan dalam penyimpanan cabai adalah keadaan buah cabai yang akan disimpan, tempat penyimpanan, wadah atau kemasan, dan lama penyimpanan.

Cabai yang akan disimpan sebaiknya cabai yang belum terlalu matang, karena masih memiliki ketahanan.

Cabai dengan kematangan sempurna akan lebih cepat rusak bila disimpan akibat dari aktivitas biologis.

Tempat penyimpanan harus bersih dengan sirkulasi udara yang cukup, terhindar dari sinar matahari langsung dan hujan serta bebas dari serangan hama. Tempat penyimpanan yang tidak memenuhi persyaratan menyebabkan buah cabai cepat membusuk.

Wadah atau kemasan dan pengaturan penempatannya juga menentukan daya simpan cabai. Pemilihan wadah serta pengaturan penempatan yang salah mengakibatkan kerusakan sehingga dapat menimbulkan kerugian besar. Jangan simpan cabai terlalu lama bila tempat penyimpanan dan wadah/kemasan belum menjamin terjaganya mutu.

Semakin lama penyimpanan maka susut bobot semakin meningkat. Penyimpanan cabai pada suhu dingin dapat menekan tingkat perkembangan mikroorganisme dan perubahan biokimia. Selama penyimpanan proses fisiologis tetap dipertahankan tetapi lajunya dikurangi. Pertama yaitu menekan tingkat respirasi dengan mengatur temperatur dan kelembaban udara disekelilingnya dengan menempatkan produk

dalam ruangan yang sistem udara terkendali, selanjutnya yang kedua yaitu menekan laju transpirasi atau penguapan dari buah cabai dengan cra meningkatkan kelembaban udara dan menurunkan temperatur.

Penyimpanan suhu rendah (8-12°C) merupakan salah satu cara menjaga agar cabai tetap segar dalam waktu yang agak lama karena dapat menghambat aktivitas pertumbuhan mikroba. Penyimpanan dalam suhu dingin tidak dapat meningkatkan kualitas cabai namun dapat mempertahankan kualitas produk, oleh karena itu pastikan cabai yang dipanen dalam kondisi prima.

6. Pengangkutan

Pengangkutan memiliki peranan penting dalam penanganan pascapanen dan distribusi cabai, seperti memindahkan cabai dari lapangan ke tempat pengolahan (sortasi dan grading), pasar, gudang dan akhirnya pada konsumen. Untuk memperpanjang kesegaran buah cabai biasanya pedagang memerlukan alat angkut untuk memperlancar proses pemasaran. Pedagang/petani

menggunakan pikulan, sepeda atau gerobak bila jumlah cabai yang dipasarkan sedikit.

Selama pengangkutan, cabai dapat mengalami kerusakan mekanis karena kontak dengan wadah atau denan cabai yang lainnya karena goncangan. Selama proses pengangkutan perlu dicermati penanganannya.

Penanganan cabai menggunakan truk konvensional dengan bak terbuka akan berbeda dengan pengangkutan menggunakan kontainer yang didalamnya dengan sistem udara terkendali. Kondisi cabai yang diangkut dengan container relatif aman terhadap kerusakan fisik, fisiologis atau mekanis. Pengangkutan dengan kontainer masih terbatas digunakan oleh perusahaan besar yang mendapat kontrak dengan pasar swalayan dengan kapasitas angkut yaitu 10-20 ton. Sementara untuk tujuan pasar tradisional, buah cabai diangkut menggunakan mobil bak terbuka. Pengangkutan dengan jarak tempuh jauh perlu diperhatikan dalam pengelolaan suhu, muatan disusun sedemikian rupa agar terjadi sirkulasi udara yang baik yang dapat membawa keluar panas yang dihasilkan oleh produk dan juga akibat hawa panas yang dating dari udara sekitarnya serta panas jalan.

Perjalanan pada malam dan pagi hari bisa mengurangi beban panas (*heat load*) pada kendaraan yang mengangkut hasil panen cabai.

BAB. VIII. BIAYA USAHATANI PERBENIHAN CABAI

Hasil produksi dan pendapatan yang optimal merupakan harapan dan tujuan dari semua usahatani termasuk usahatani cabai. Berbagai cara dapat dilakukan untuk meningkatkan pendapatan salah satunya adalah meningkatkan nilai tambah dari produk/hasil pertanian salah satunya adalah produksi benih. Pendapatan usahatani digambarkan sebagai sisa pengurangan nilai- nilai penerimaan usahatani dengan biaya yang dikeluarkan, yang mana penerimaan adalah hasil perkalian dari jumlah produksi total dengan harga produk, sedangkan pengeluaran atau biaya usahatani adalah nilai penggunaan sarana produksi dan lain-lain yang diperlukan atau dibebankan kepada proses produksi (Asnidar dan Asrida, 2017). Usahatani tidak lepas dari biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan sedangkan biaya tetap sebaliknya (Iwan *et.al*, 2017).

Tabel 5. Analisis usahatani cabai perbenihan perhektar per satu musim tanam

No	Uraian	Cabai Perbenihan Jumlah (Rp)
A	Biaya Input usahatani cabai	
1	Benih	195.000
2	Mulsa	6.500.000
3	Pupuk kandang	17.000.000
4	Pupuk kimia	11.640.000
5	Ajiran	9.000.000
6	Tali	120.000
7	Insectisida	1.960.000
8	Fungisida	1.760.000
9	Tricodherma	3.000.000
10	Polibag	50.000
11	Skin net	1.260.000
12	Karung	1.860.000
13	Plastik	225.000
14	herbisida	560.000
15	Tenaga kerja	46.450.000
16	Penyusutan	130.833,3
B	Biaya Prosesing Benih	
1	Aluminium foil	4.320.000
2	Sarung tangan	500.000
3	Pisau cutter	384.000
4	Label	4.320.000
5	Sertifikasi	5.040.000
6	Tenaga kerja	26.080.000
7	Penyusutan	45.000
	Jumlah biaya	142.399.833.33
E	Penerimaan	504.000.000
F	Pendapatan	361.600.166.67
	R/C	3.5

Sumber : data primer diolah 2021

Keuntungan suatu usahatani dapat dipengaruhi oleh teknik budidaya yang diterapkan, tingkat harga yang berlaku, hasil yang dicapai serta efisien dalam penggunaan input (Rachman dan Saryoko, 2008; Makarim dan Suhartatik, 2006). Pada dasarnya petani tidak hanya berkepentingan untuk meningkatkan produksi tetapi juga untuk meningkatkan pendapatannya. Usahatani perbenihan cabai petani dapat meningkatkan pendapatan petani. Nilai R/C > 1 menunjukkan bahwa kedua usahatani masih menguntungkan dan dapat dilanjutkan.

BAB. IX. PENUTUP

Praktek budidaya tanaman yang baik merupakan kunci sukses dalam upaya peningkatan produktivitas dan mutu buah cabai. Benih bermutu merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan produktivitas cabai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Balai Penelitian sayuran telah merakit beberapa varietas unggul cabai merah dan cabai rawit yang memiliki potensi hasil yang tinggi. Untuk memproduksi benih cabai yang bermutu dan bersertifikat hendaknya melalui tahapan budidaya yang baik dan mengikuti proses sertifikasi berdasarkan peraturan yang ada. Diharapkan dengan adanya buku panduan ini dapat menjadi acuan para bagi petani cabai dan penangkar benih cabai.

DAFTAR BACAAN

BPS, 2019. Statistik Hortikultura

Dewi, N. K., K. Ilkim, and T. Pertumbuhan, 2005, Kesesuaian Iklim Terhadap Pertumbuhan Tanaman: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, v. 1, no. 2, p. 1–15.

Fikrizal, A., 2018, EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN CABAI PIPER RETROFRACTERUM di KECAMATAN KAMANG MAGEK KABUPATEN AGAM: Jurnal Buana, v. 2, no. 2, p. 546, doi:10.24036/student.v2i2.134.

Jamilah, M., P. Purnomowati, and U. Dwiputranto, 2017, Pertumbuhan Cabai Merah (Capsicum annuum L.) pada Tanah Masam yang Diinokulasi Mikoriza Vesikula Arbuskula (MVA) Campuran dan Pupuk Fosfat: Biosfera, v. 33, no. 1, p. 37, doi:10.20884/1.mib.2016.33.1.347.

Madusari, S., danie indra Yama, Jumarjin, bella triamanda Liadi, and rizki afthoni Baedowi, 2018, Pengaruh Inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (Capsicum annum L.): Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas teknik UMJ, v. 2, no. 4, p. 1–8.

Nurul, W., I. Wardani, D. A. N. Teknologi, P. Tanah, and U. Untuk, 2015, Hapludults Kandiudults Palehumults Plintudults Paleudults Luas berdasarkan batuan pembentuk tanah (ha) Sedimen M ...

Ritung, S, Nugroho K, Mulyani & Suryani, E 2011,

'Petunjuk teknis evaluasi lahan untuk komoditas pertanian (edisi revisi)' Balai Besar Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor, pp. 168.

BPS Bengkulu. 2019. Bengkulu dalam angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu.

Copeland, L.O. and M.B McDonald. 2001. Principles of Seed Science and Technology. 4th edition. London Kluwer Academic Publisher. 425p

Dirjen Hortikultura. 2019. Kepmentan Nomor : 42/Kpts/SR.130/D/10/2019 Tentang Teknis Sertifikasi Benih Hortikultura. Direktorat Jendral Hortikultura Kementerin Pertanian.

Darmawan. A. C, Respatijarti, L. Soetopo. 2014. Pengaruh Tingkat Kemasakan Benih Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit (Capsicum Frutescent L.) Varietas Comexio. J. Produksi Tanaman, 2(4) : 339-346 hal.

Haryantini, B.A. dan Mudji, S. 2009. Aplikasi mikoriza, pupuk fosfat dan zat pengatur tumbuh pada tanaman cabai merah (Capsicum annum) di tanah andisol. Agritek vol 17 No 6: 1134-1144.

Husaini. H dan W. Widiarti. 2017. Respon Umur Panen Dan Jeni S Ekstraksi Terhadap Mutu Benih Pada Tanaman Cabai RawiT (Capsicum frutescen L). J. Agritrop Vol 15(1) : 55-70 hal.

Harington, J.F. 1983. Seed Storage and Longevity. In. Kozlowski, T.T. (Ed). Seed Biology Vol.II. Academic Press. New York. London.145-157.

Ilyas, S. 1995. Perubahan Fisiologis dan Biokimia dalam Proses Seed Conditioning. Keluarga Benih. 6(2): 70-79 hal.

Kusandriani. Y dan A. Muharam. 2005. Petujuk Teknis Produksi Benih Cabai. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Badan Litbang Pertanian kementerian Pertanian.

Permatasari. O. S. I, E. Widajati, M. Syukur, dan Giyanto. 2016. Aplikasi Bakteri Probiotik Pseudomonas Kelompok Fluorescens untuk Meningkatkan Produksi dan Mutu Benih Cabai. J. Agron. Indonesia 44 (3) : 292 – 298 hal.

Sumpena, U. 2005. Benih Sayuran. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sinuraya, F. 2007. Indikator Karotenoid Untuk Menentukan Masak Fisiologi Benih Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Varietas Sulawesi dan Rama. Skripsi. Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN

Varietas Cabai Merah Keriting Kencana

Asal	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran
Silsilah	: Hasil seleksi LV-6401
Golongan varietas	: Menyerbuk sendiri
Tinggi tanaman	: 112,6 - 125,6 cm
Diameter Batang	: 1,5 - 1,8 cm
Bentuk daun	: Lanset (*Lanceolate*)
Umur mulai berbunga	: 34 - 39 hari setelah tanam
Umur mulai Panen	: 95 - 98 hari setelah tanam
Bentuk buah	: Memanjang
Ujung buah	: Runcing
Ukuran buah	: Panjang 10,7 - 16,8 cm, lebar 0,7 - 0,8 cm
Warna buah muda	: Hijau
Warna buah tua	: Merah
Tebal Kulit buah	: 0,45 - 100 mm
Rasa buah	: Pedas
Kadar Capsaicin	: 355,8 ppm

Kandungan vitamin C	: 67,01 mg/100 g
Bentuk biji	: Bulat pipih
Warna biji	: Kuning jerami
Berat 1.000 biji	: 5,0 - 5,5 g
Berat perbuah	: 4,4 - 6,4 g
Jumlah buah pertanaman	: 141 - 289 buah
Berat buah pertanaman	: 0,55 - 0,87 kg
Daya simpan buah pada suhu 21 - 25 ºC	: 7 - 10 hari setelah panen
Hasil buah perhektar	: 12,1 - 22,9 ton
Populasi perhektar	: 22.000 - 26.000 tanaman
Kebutuhan benih perhektar	: 110 - 180 g
Penciri utama	: Daun muda agak bergelombang
Keunggulan Varietas	: Produksi tinggi
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran medium dengan ketinggian 510 - 550 mm dpl pada musim kemarau basah
Pemulia	: Yenni Kusandriani (Balai Penelitian Tanaman Sayuran)
Peneliti	: Yenni Kusandriani, Rinda Kirana, Eri Sofiari,

Luthfy (Balai Penelitian Tanaman Sayuran)

No. SK	: 4707/Kpts/SR.120/11/2011

Deskripsi Varietas Lembang 1

Asal	: Seleksi individu tanaman dari populasi yang bersegrasi di daerah Pangalengan
Nomor asal	: LV-3044
Umur mulai panen	: 63 hari setelah tanam (ST)*
Tinggi tanaman	: ± 65 cm
Warna buah muda	: Hijau
Warna buah tua	: Merah
Diameter buah	: ± 0,8 cm (ramping)
Panjang buah	: ± 11,8 cm (panjang)
Tebal kulit buah	: ± 0,7 cm
Ujung buah	: Runcing
Kadar capsaicin	: 1,2 mg/g
Berat 1.000 biji	: 3,0 g
Penampang melintang	: Bergelombang

buah	
Potensi Hasil	: 5,6 - 19 ton/ha
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: agak toleran terhadap hama penghisap daun (*Thrips*) dan agak tahan terhadap penyakit *Antracnose*
Ket.	: *Di dataran rendah
No. SK	: 238/Kpts/TP.240/4/2001

Deskripsi varietas cabai rawit Prima Agrihorti

Silsilah	: Seleksi dari populasi R29
Golongan varietas	: Bersari bebas
Tinggi tanaman	: 98,25 - 136,59 cm
Umur mulai berbunga	: 45 - 71 hari setelah tanam
Umur mulai Panen	: 115 - 149 hari setelah tanam
Ukuran buah	: Panjang 5,88 - 6,85 cm, Diameter 1,00 - 1,27 cm
Warna buah muda	: Kuning kehijauan (Yellow Group RHS 4 B)
Warna buah tua	: Merah (Red Group RHS 46 B)

Tebal Kulit buah	: 0,8 - 0,9 mm
Rasa buah	: Pedas (980 ppm/0,098 %)
Warna biji	: Kuning Jerami (Grey Orange Group RHS 1)
Berat 1.000 biji	: 3,4 - 4,7 gram
Berat perbuah	: 2,1 - 3,2 gram
Jumlah buah pertanaman	: 471 - 881 buah
Berat buah pertanaman	: 902,45 - 1881,75 gram
Daya simpan buah pada suhu 19 - 23 ºC	: 10 - 12 hari
Hasil buah perhektar	: 9,64 - 20,25 ton
Populasi perhektar	: 13300 tanaman
Kebutuhan benih perhektar	: 100 - 120 gram
Keunggulan Varietas	: Daya hasil tinggi dan pedas
Wilayah adaptasi	: Sesuai di dataran tinggi
Pemulia	: Yenni Kusandriani, Luthfy
Peneliti	: Rinda Kirana, Liferdi, Iteu Hidayat, Darkam Musaddad dan Bagus Kukuh

No. SK	: 112/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2015

Deskripsi cabai rawit varietas Rabani Agrihorti

Silsilah	: Seleksi dari populasi R01
Golongan varietas	: Bersari bebas
Tinggi tanaman	: 75,84 - 111,5 cm
Umur mulai berbunga	: 50 - 77 hari setelah tanam
Umur mulai Panen	: 130 - 159 hari setelah tanam
Ukuran buah	: Panjang 4,26 - 4,95 cm, Diameter 0,83 - 1,28 cm
Warna buah muda	: Kuning kehijauan (Yellow Group RHS)
Warna buah tua	: Merah Oranye (Orange Red Group RHS N)
Tebal Kulit buah	: 0,70 - 0,80 mm
Rasa buah	: Pedas (610 ppm/0,061 %)
Bentuk biji	: Gepeng / Pipih
Warna biji	: Kuning Jerami (Grey Orange Group RHS 1)
Berat 1.000 biji	: 3,1 - 4,3 gram
Berat perbuah	: 1,3 - 1,6 gram
Jumlah buah	: 260 - 1058 buah

pertanaman	
Berat buah pertanaman	: 367,3 - 1302,3 gram
Daya simpan buah pada suhu 19 - 23 ºC	: 9 - 10 hari
Hasil buah perhektar	: 4,16 - 13,18 ton
Populasi perhektar	: 13.300 tanaman
Kebutuhan benih perhektar	: 100 - 120 gram
Penciri utama	: Tepi daun muda berombak, kelopak buah dan pangkal buah berundak
Keunggulan Varietas	: Daya hasil tinggi
Wilayah adaptasi	: Sesuai di dataran tinggi
Pemulia	: Yenni Kusandriani, Luthfy
Peneliti	: Rinda Kirana, Liferdi, Iteu Hidayat, Darkam Musaddad, Wiwin Setiawati, Bagus, Kusmana dan Dinny Djuariah
No. SK	: 112/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2015