



Panduan Teknis
PTT Cabai Merah No. 1
ISBN : 979-8304-41-1

Produksi Benih Cabai

Oleh:
Yenni Kusandriani dan Agus Muharam



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

Panduan Teknis
PTT Cabai Merah No.1

ISBN : 979-8304-41-1

Produksi Benih Cabai

Oleh :

Yenni Kusandriani dan Agus Muharam



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

Panduan Teknis
PTT Cabai Merah No.1, Tahun 2005

ISBN : 979-8304-41-1

Produksi Benih Cabai

i - xi, 31 halaman, 16,5 cm x 21,6 cm, cetakan pertama pada tahun 2003, cetakan kedua (revisi) pada tahun 2005. Penerbitan buku ini dibiayai oleh APBN Tahun Anggaran 2005.

Oleh :

Yenni Kusandriani dan Agus Muharam

Dewan Redaksi :

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

Redaksi Pelaksana :

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

Tata Letak :

Tonny K. Moekasan

Kulit Muka :

Tonny K. Moekasan

Alamat Penerbit :



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN

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

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

e.mail : ivedgri@balitsa.or.id

website :www.balitsa.or.id.

KATA PENGANTAR

Cabai (*Capsicum annum* 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.

Lembang, Oktober 2005
Kepala Balai Penelitian
Tanaman Sayuran



Dr. Eri Sofiari
NIP. 080 036 778

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
I. PENDAHULUAN	1
II. JENIS DAN KARAKTER CABAI	2
2.1. Jenis	2
2.1.1. <i>Capsicum annuum</i>	2
2.1.2. <i>Capsicum frutescens</i>	5
2.2. Sifat Tanaman Cabai	6
2.2.1. Bibit/ semaian	6
2.2.2. Vegetatif tanaman	7
2.2.3. Bunga	8
2.2.4. Buah	9
2.2.5. Biji	12
III. PRINSIP-PRINSIP PRODUKSI BENIH CABAI	13
3.1. Mutu Genetik	13
3.1.1. Isolasi	13
3.1.2. Seleksi	14
3.2. Mutu Fisiologis	15

3.3. Mutu Fisik	15
3.4. Mutu Kesehatan	16
IV. KELAS-KELAS BENIH	18
4.1. Benih Penjenis (<i>Breeder Seed/ BS</i>)	18
4.2. Benih Dasar (<i>Foundation Seed/ FS</i>)	18
4.3. Benih Pokok (<i>Stock Seed/ SS</i>)	19
4.4. Benih Sebar (<i>Extention Seed/ ES</i>)	19
V. TAHAPAN PRODUKSI BENIH	20
5.1. Persyaratan Umum dalam Produksi Benih Cabai	20
5.2. Persemaian dan Penanaman Tanaman Sumber Benih	21
5.2.1. Persemaian	21
5.2.2. Penanaman	22
VI. PANEN DAN PENANGANAN BENIH	26
6.1. Panen	26
6.2. Prosesing Benih	26
6.3. Gudang Penyimpanan Benih	27
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Cabai merah besar	3
2. Cabai keriting	4
3. Cabai paprika	5
4. Cabai rawit	6
5. Tipe tumbuh tanaman cabai	7
6. Posisi tangkai bunga cabai	9
7. Sudut antara bunga dan tangkai bunga	9
8. Bentuk buah cabai	10
9. Bentuk pangkal buah	11
10. Penampilan ujung buah cabai.....	11
11. Penampilan penampang melintang buah cabai	12

DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Standar pengujian laboratorium benih cabai	16

I. PENDAHULUAN

Cabai merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomis cukup penting. Cabai merah banyak ditanam oleh petani di Indonesia dari dataran rendah sampai dataran tinggi (0 – 1.200 m d.p.l). Luas pertanaman komoditas tersebut berfluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 1998 luas areal pertanamannya, mencapai 161,603 ha, dan rata – rata produksi nasional 7,8 t/ ha (Dit Bina Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1999). Menurut Siswanto (1995) tanaman cabai merah dapat ditanam di berbagai tipe lahan, yaitu lahan sawah (basah), tegalan (kering), dan pinggir laut (pantai).

Pemanfaatan komoditas cabai sebagian besar adalah untuk keperluan rumah tangga, yaitu dikonsumsi dalam bentuk segar, kering, atau olahan. Kegunaan lainnya adalah sebagai bahan baku industri untuk obat – obatan dan peternakan. Kandungan vitamin C pada buah cabai cukup tinggi.

Dalam beberapa tahun terakhir luas areal pertanaman cabai merah menempati urutan pertama di antara komoditas sayuran lainnya. Hal ini merupakan indikator bahwa cabai merah dapat dikategorikan sebagai komoditas komersial dan potensial untuk dikembangkan. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha tani cabai merah adalah ketersediaan benih bermutu tinggi. Untuk mendapatkan benih tersebut, selain diperlukan benih sumber dengan mutu genetik tinggi, perlu diperhatikan juga cara budidaya tanaman yang optimal, pemeliharaan, panen, pasca panen, dan penyimpanan benih yang baik.

II. JENIS DAN KARAKTER CABAI

2.1. Jenis

Genus *Capsicum* terdiri atas 30 spesies lima di antaranya telah dibudidayakan, yaitu *C. annuum*, *C. frutescens*, *C. pubescence*, *C. baccatum*, dan *C. chinense* (Greenleaf 1986 ; Pickersgill 1989). Di antara lima spesies tersebut, yang paling banyak diusahakan di Indonesia adalah *C. annuum* (cabai merah besar dan keriting), kemudian diikuti oleh *C. frutescens* (cabai rawit).

2.1.1. *Capsicum annuum*

Capsicum annuum, dikenal sebagai cabai merah, 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 di berbagai ketinggian, baik di lahan darat, lahan sawah maupun pantai.



Gambar 1. Cabai merah besar (Foto : Y. Kusandriani)

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 di berbagai ketinggian, baik dilahan darat, maupun lahan sawah.



Gambar 2. Cabai keriting (Foto : Y. Kusandriani)

c. Cabai paprika

Buah paprika yang muda memiliki warna yang bervariasi, yaitu kuning, hijau muda, hijau, dan ungu. Buah berbentuk kotak atau lonceng dengan diameter yang besar permukaannya rata.

Kulit daging buah tebal, dan rasanya manis (tidak pedas). Biasanya buah dipanen saat masih muda, yaitu ketika masih

berwarna hijau atau kuning. Paprika cocok tumbuh di dataran tinggi.



Gambar 3. Cabai paprika (Foto : Y. Kusandriani)

2.1.2. *Capsicum frutescens* (cabai rawit)

Buah cabai rawit yang masih muda 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 di berbagai ketinggian tempat dan berbagai tipe tanah seperti tanah darat, tanah sawah, dan pantai.



Gambar 4. Cabai rawit (Foto : Y. Kusandriani)

2.2. Sifat Tanaman Cabai

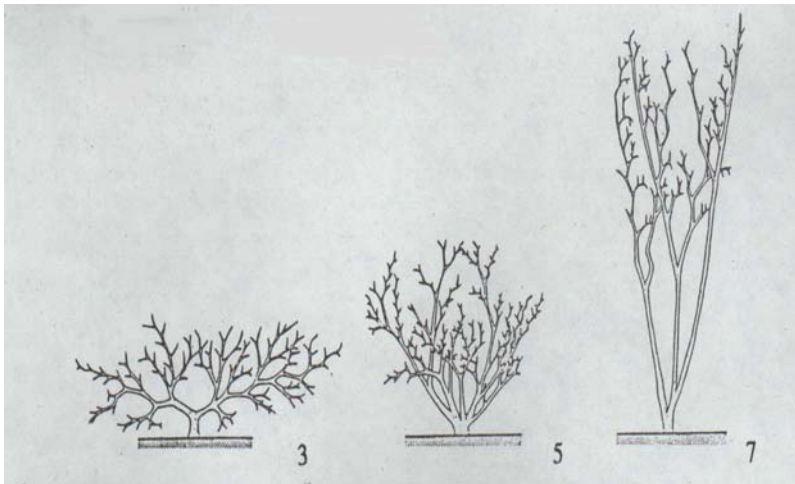
Sifat – sifat tanaman cabai yang penting diketahui untuk membedakan antar varietas dalam menyeleksi tanaman meliputi sifat vegetatif dan generatif, yang dijelaskan dalam uraian berikut ini (IBPGR 1983 dan AVRDC 2002).

2.2.1. Bibit/ semaian

- a. Warna hipokotil : 1 : hijau
2 : 25% hipokotil berwarna ungu pada bagian pangkal
3 : 50% hipokotil berwarna ungu pada bagian pangkal
4 : ungu
- b. Warna daun kotiledon : 3 : hijau terang
5 : hijau
7 : hijau tua

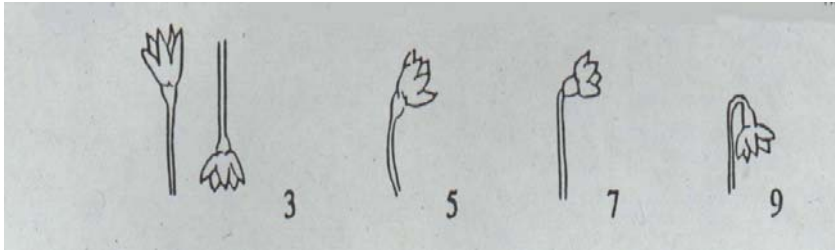
2.2.2. Vegetatif tanaman

- a. Tipe tumbuh : 3 : menyebar
5 : kompak
7 : tegak



Gambar 5. Tipe tumbuh tanaman cabai (IBPGR 1983 dan AVRDC 2002)

- b. Bulu pada daun : 0 : tidak berbulu
3 : berbulu panjang
5 : berbulu cukup panjang
7 : berbulu lebat
- c. tinggi tanaman : 3 : pendek (< 50 cm)
5 : sedang (50-100 cm)
7 : tinggi (> 100cm)
- d. Bentuk daun : 3 : lebar
5 : sedang
7 : runcing sempit

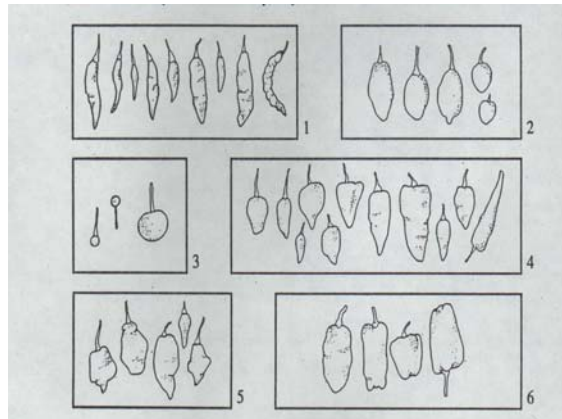


Gambar 7. Sudut antara bunga dan tangkai bunga (IBPGR 1983 dan AVRDC 2002)

2.2.4. Buah

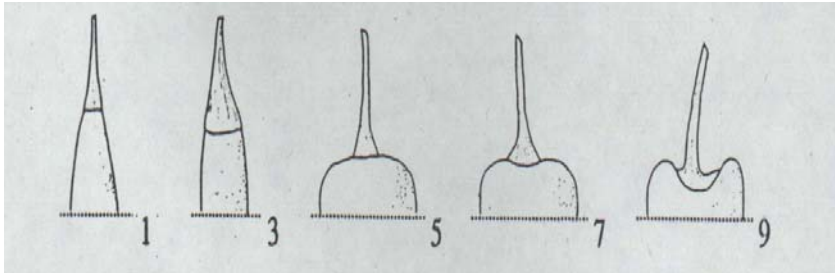
- a. Warna buah muda : 1 : hijau
2 : kuning
3 : orange
4 : merah
5 : ungu
6 : coklat
7 : hitam
- b. Warna buah matang : 1 : hijau
2 : kuning
3 : orange
4 : merah oranye
5 : merah ungu
6 : coklat hitam
7 : coklat
8 : hitam
- c. Bentuk buah : 1 : memanjang

- 2 : lonjong
3 : bulat
4 : kerucut
5 : tidak beraturan
6 : kotak lonceng



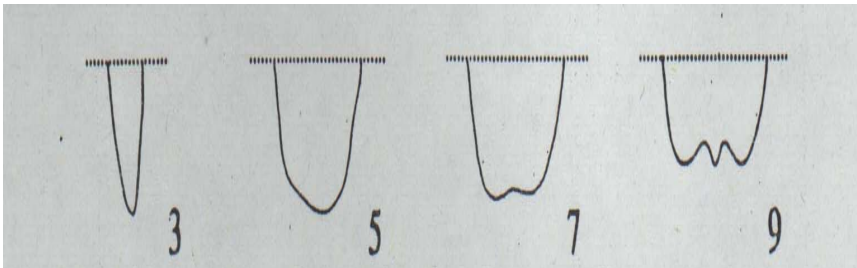
Gambar 8. Bentuk buah cabai (IBPGR 1983 dan AVRDC 2002)

- d. Pangkal buah : 1 : pundak meruncing
3 : tidak berpundak
5 : pundak rata
7 : pundak agak berlekuk
9 : pundak berlekuk



Gambar 9. Bentuk pangkal buah (IBPGR 1983 dan AVRDC 2002)

- e. Bentuk ujung buah : 3 : runcing
5 : tumpul
7 : berlekuk
9 : bergelombang



Gambar 10. Penampilan ujung buah cabai (IBPGR 1983 dan AVRDC 2002)

- f. Penampang melintang buah : 0 : rata
3 : agak bergelombang
5 : bergelombang
7 : sangat bergelombang

III. PRINSIP – PRINSIP PRODUKSI BENIH CABAI

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.

3.1. Mutu Genetik

Tanaman cabai diklasifikasikan sebagai tanaman menyerbuk sendiri, tetapi morfologi bunganya tidak mendukung untuk terjadinya penyerbukan sendiri 100%. Hal ini disebabkan tepung sarinya ringan dan stigmanya terbuka, sehingga serangga atau angin dapat menyebabkan terjadinya persilangan antar tanaman. Derajat persilangan pada cabai cukup tinggi, yaitu mencapai 70% (Odland dan Portir 1941 *cit.* Greenleaf 1986). Untuk menghindari terjadinya persilangan antar varietas di lapangan perlu perlakuan khusus (isolasi). Selain itu juga perlu dilakukan penyeleksian.

3.1.1. Isolasi

Beberapa bentuk isolasi untuk pertanaman benih cabai adalah isolasi jarak, waktu tanam, tempat, dan perantara.

- a. Isolasi jarak. Lahan pertanaman cabai untuk benih penjenis harus mempunyai jarak antar varietas \pm 500 m (Howthorn dan Pollard 1954). Untuk kelas benih di bawah benih penjenis, jarak penanaman antar varietas dapat lebih pendek yaitu \pm 200 meter.

- b. Isolasi waktu tanam. Jika dua atau lebih varietas yang berbeda ditanam dalam petak yang berdampingan, maka waktu tanam diatur sedemikian rupa sehingga saat berbunga tidak bersamaan, minimal dengan selisih 75 hari. Dengan demikian diharapkan tidak terjadi persilangan bebas di lapangan.
- c. Isolasi tempat. Setiap varietas ditanam tersendiri di dalam ruangan – ruangan khusus.
- d. Perantara. Tanaman seperti jagung, sorgum, rumput tinggi atau tebu juga efektif untuk mengisolasi pertanaman cabai yang ditujukan untuk produksi benih (Poulos 1993).

3.1.2. Seleksi

Untuk memperoleh kemurnian benih dilakukan penyeleksian terhadap tanaman sumber benih, baik pada fase vegetatif maupun pada fase generatif. Pertanaman cabai di lapangan sebaiknya diseleksi dan dibersihkan dari tanaman yang pertumbuhannya menyimpang. Kegiatan seleksi minimal dilakukan 2 atau 3 kali selama pertanaman (Poulos 1993). Seleksi tanaman dilakukan ketika tanaman masih berada di persemaian maupun ketika sudah berada di lapangan.

- a. Persemaian harus dibersihkan dari rerumputan dan diadakan seleksi dengan membuang semaian yang sakit, tipe simpang dan varietas lain. Seleksi dilakukan dengan mengamati warna hipokotil.
- b. Pembersihan dan seleksi untuk membuang tipe simpang harus pula dilakukan setelah pertanaman dipindahkan ke lapangan.
 - 1) Pada fase pertumbuhan vegetatif (30 – 40 hari setelah tanam) dilakukan pengamatan terhadap sifat tipe percabangan, tinggi tanaman, dan bentuk daun.

- 2) Pada fase berbunga, (45 – 60 hari setelah tanam), dilakukan pengamatan terhadap warna bunga, kedudukan bunga, jumlah bunga per ruas, dan umur berbunga.
- 3) Pada fase berbuah (70 – 90 hari setelah tanam), dilakukan pengamatan terhadap warna buah muda dan warna buah matang, kedudukan buah, sifat pembuahan (tunggal atau majemuk), dan bentuk buah.

Untuk mendapatkan benih dengan tingkat kemurnian dan mutu yang tinggi, maka seleksi juga dilakukan terhadap tanaman dengan kriteria tanaman sumber benih harus benar sehat, berbuah lebat, serta bebas hama, dan penyakit. Untuk menjaga mutu benih, maka setelah panen dilakukan juga seleksi dengan membuang buah yang bentuknya tidak normal, berukuran kecil, dan buah yang sakit atau busuk karena serangan hama atau penyakit.

3.2. Mutu Fisiologis

Mutu fisiologi berkaitan dengan waktu panen benih. Panen yang dilakukan sebelum buah mengalami masak fisiologis akan menghasilkan benih yang kurang bermutu. Dengan demikian waktu panen buah yang tepat sangat berpengaruh untuk memperoleh mutu benih awal yang tinggi dan umur simpan benih yang lebih panjang.

3.3. Mutu Fisik

Secara fisik, benih bermutu adalah benih yang tampak bersih dan bebas dari kotoran (kulit buah yang menempel di kulit, biji – bijian lain, kerikil, dll), tidak tercampur dengan benih varietas lain, tidak rusak, sehat, bernas, tidak keriput, dan berukuran normal.

3.4. Mutu Kesehatan

Mutu kesehatan benih sangat berhubungan dengan ada tidaknya serangan penyakit pada benih dan apakah ada penyakit yang terbawa oleh benih (penyakit tular benih).

Dalam memproduksi benih ada standar mutu yang diacu pada setiap kelas benih. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian laboratorium untuk menunjang hasil pemeriksaan di lapangan, agar mutu benih benar – benar dapat dicapai dan dipertahankan. Beberapa kriteria yang diperhatikan dalam pengujian benih cabai di laboratorium disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar pengujian laboratorium benih cabai

Kelas benih	Kadar air (Max)%	Benih murni (Min)%	Kotoran benih (Maks)%	Daya tumbuh (Min)	Antrak-nose (Maks) %	Virus TMV & AMV (Maks) %
Benih penjenis	7	99	1.0	90	0.05	0.05
Benih dasar *	10.0*	98.0	2.0	85	0.1	0.1
Benih pokok *	10.0*	98.0	2.0	85	0.1	0.1
Benih sebar *	10.0*	97.0	2.0	80	0.1	0.1

Sumber : BPSBTPH, Jabar (2003)

Dari standar pengujian laboratorium tersebut dapat dikatakan bahwa benih bermutu tinggi adalah benih yang mempunyai daya kecambah lebih dari 80% dan kadar air 7 – 10 %. Mutu benih perlu dijaga untuk memaksimalkan daya tumbuh (*vigor*) awal dan daya tumbuh maksimum benih tersebut selama penyimpanan sampai benih siap untuk ditanam.

Selain kualitas benih, faktor lain yang harus diperhatikan dalam usaha produksi benih adalah cara pembudidayaan tanaman induk, seperti pemupukan, pemeliharaan, pencegahan serangan hama dan penyakit yang tepat, serta pembersihan gulma secara intensif untuk mencegah kompetisi dan tercampurnya benih yang diusahakan dengan benih tanaman lain.

IV. KELAS-KELAS BENIH

Sistem perbanyak benih dilakukan secara berjenjang dengan selalu mempertahankan identitas dan kualitas benih yang dihasilkan oleh pemulia tanaman. Benih dari produksi ini kemudian dikelompokkan ke dalam kelas – kelas sesuai dengan tahapan generasi perbanyak dan tingkat standar mutunya, melalui suatu prosedur yang diatur dalam aturan sertifikasi benih. Ada empat kelas benih, yaitu benih penjenis, benih dasar, benih pokok, dan benih sebar.

4.1. Benih Penjenis (*Breeder Seed/ BS*)

Benih penjenis diproduksi dan diawasi oleh pemulia tanaman atau instansi yang menanganinya (Lembaga Penelitian atau Perguruan Tinggi). Benih ini digunakan sebagai sumber untuk perbanyak benih dasar. Khusus untuk benih penjenis tidak dilakukan sertifikasi, tetapi diberikan label yang berwarna putih.

4.2. Benih Dasar (*Foundation Seed/ FS*)

Benih dasar merupakan turunan pertama dari benih penjenis. Benih ini diproduksi dan diawasi secara ketat oleh pemulia tanaman, sehingga kemurniannya dapat dipertahankan. Benih dasar diproduksi oleh Balai Benih (terutama Balai Benih Induk). Proses produksinya diawasi dan disertifikasi oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB). Benih dasar diberi label sertifikasi yang berwarna putih.

4.3. Benih Pokok (*Stock Seed/ SS*)

Benih pokok merupakan turunan pertama dari benih dasar atau turunan kedua dari benih penjenis. Produksi benih pokok tetap mempertahankan identitas dan kemurnian varietas serta memenuhi standar peraturan perbenihan maupun sertifikasi oleh BPSB. Benih pokok diproduksi oleh Balai Benih atau pihak swasta yang telah terdaftar dan diberi label sertifikasi yang berwarna ungu.

4.4. Benih Sebar (*Extension Seed/ ES*)

Benih sebar merupakan turunan pertama dari benih pokok. Produksinya tetap dengan mempertahankan identitas dan kemurnian varietas serta memenuhi standar peraturan perbenihan maupun sertifikasi oleh BPSB. Benih pokok dan benih sebar umumnya diperbanyak oleh Balai Benih atau penangkar benih dengan mendapatkan bimbingan pengawasan dari BPSB. Benih sebar diberi label sertifikasi yang berwarna biru.

V. TAHAPAN PRODUKSI BENIH

5.1. Persyaratan Umum dalam Produksi Benih Cabai

Selain memenuhi syarat – syarat budidaya yang optimum, persyaratan umum lain dalam memproduksi benih adalah sebagai berikut :

- Sumber benih harus benar. Benih merupakan salah satu factor penentu kesuksesan dalam budi daya tanaman. Dengan demikian untuk memperoleh hasil yang maksimal serta sesuai dengan yang diinginkan dalam budi daya harus menggunakan sumber benih yang benar dan berkualitas.
- Benih ditanam pada lahan yang bersih, bebas dari gulma atau tanaman lain. Areal pertanaman yang akan dipergunakan untuk lahan penanaman cabai harus bersih, bebas dari gulma atau sisa tanaman. Hal ini untuk menghindari adanya kompetisi terutama untuk unsur air dan unsur hara serta untuk mencegah kemungkinan timbulnya penyakit.
- Benih ditanam pada lahan yang sebelumnya tidak ditanami tanaman keluarga / famili terung - terungan. Areal pertanaman yang akan digunakan bukan bekas tanaman cabai atau tanaman yang termasuk famili *Solanaceae*. Jika tanaman sebelumnya adalah yang termasuk famili *Solanaceae* seperti kelompok cabai, tomat, terung atau kentang, maka sebaiknya tanah harus diberakan sekurang – kurangnya selama 3 bulan.
- Isolasi pertanaman yang cukup baik untuk mencegah terjadinya penyerbukan silang dengan varietas lain (lihat butir 3.1.1.).
- Pencegahan kemungkinan tercampurnya benih dengan benih varietas lain pada saat panen dan prosesing benih Apabila

waktu tanam beberapa varietas terjadi pada waktu yang bersamaan, maka harus diperhatikan jangan sampai buah cabai dari varietas yang berbeda tercampur. Demikian pula dalam prosesing benih, perlu memperhatikan kebersihan alat yang dipergunakan.

- Benih diberi label yang benar dan jelas menurut nama varietas, atau dengan keterangan lain, seperti daya kecambah dan kadar air benih. Pelabelan dilakukan sejak di persemaian, tanam, prosesing, sampai penyimpanan benih.

5.2. Persemaian dan Penanaman Tanaman Sumber Benih

5.2.1. Persemaian

Benih dari sumber yang benar disemai di persemaian yang telah dipersiapkan. Tempat persemaian menggunakan atap plastik dan menghadap ke Timur. Media persemaian berupa campuran pupuk kandang yang telah matang dan tanah dengan perbandingan 1 : 1.

Sebelum disemai, benih cabai sebaiknya direndam dahulu dengan fungisida Propamocarb dengan konsentrasi 0,1% selama 1 jam atau dengan air panas $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama ± 1 malam. Benih disemai dengan cara disebar pada media yang sudah diratakan, kemudian ditutup dengan tanah halus dengan ketebalan $\pm 0,5$ cm. Untuk mempertahankan kelembaban tanah, media persemaian cabai ditutup dengan daun pisang atau penutup yang lain. Setelah benih berkecambah, penutup persemaian dibuka.

Setelah 6 – 7 hari biji berkecambah, bibit dipindahkan ke bumbungan/pot – pot kecil yang terbuat dari plastik atau daun pisang, untuk meningkatkan daya adaptasi dan daya tumbuh bibit pada saat dipindahkan ke lapangan. Benih dipindahkan ke lapang-

an setelah berumur 7 – 8 minggu setelah semai atau setelah bibit mempunyai 4 – 5 helai daun.

5.2.2. Penanaman

Beberapa hal yang perlu disiapkan sebelum, selama dan setelah penanaman bibit dijelaskan dalam uraian berikut ini.

a. Pengolahan dan pembersihan lahan

Pengolahan lahan dilakukan menggunakan cangkul atau bajak tergantung pada kondisi lahan dan luas lahan yang akan diolah. Lahan dicangkul sedalam 30 cm sampai gembur, kemudian tanah diratakan dan dibersihkan dari gulma dan sisa – sisa tanaman.

b. Pembuatan guludan

Pembuatan guludan di lahan darat dan lahan sawah berbeda (Sumarni 1996).

Lahan kering / tegalan :

- Lahan dicangkul sampai gembur.
- Dibuat bedengan – bedengan dengan lebar 1 – 1,2 m, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedeng 50 cm.
- Dibuat lubang tanam dengan jarak tanam (50 – 60 cm) x (40 x 50 cm).
- Pada tiap bedengan akan terdapat 2 baris tanaman.

Lahan sawah :

- Dibuat bedengan – bedengan pada areal tanam dengan lebar 1,5 m antara bedengan dibuat parit sedalam 50 cm dan lebar 50 cm.
- Tanah di atas bedengan dicangkul sampai gembur.

- Dibuat lubang – lubang tanaman dengan jarak tanam 50 cm x 40 cm.
- Pada tiap bedengan terdapat 2 baris tanaman.

c. Pemupukan

Untuk penanaman cabai secara monokultur di lahan kering, pupuk dasar yang terdiri atas pupuk kandang (20 – 30 ton/ ha) dan TSP (100 – 150 kg / ha) diberikan seminggu sebelum tanam. Pupuk susulan terdiri atas Urea (100 – 150 kg / ha), ZA (300 – 400 kg/ha), dan KCl (150 – 200 kg / ha) diberikan pada umur 3,6 dan 9 minggu setelah tanam, masing – masing sepertiga dosis (Hilman dan Suwandi,1992 ; Nurtika dan Hilman, 1991).

Untuk penanaman cabai merah secara tumpanggilir dengan bawang merah di lahan sawah, pemupukan yang dianjurkan adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk bawang merah diberikan pupuk kandang (10 – 20 ton / ha) dan TSP (150 – 200 kg/ ha) 7 hari sebelum tanam bawang merah, kemudian Urea (150 – 200 kg/ha), ZK (400 – 500 kg / ha) dan KCl (150 – 200 kg / ha)pada umur 7 dan 25 hari setelah tanam masing – masing setengah dosis.
- 2) Untuk cabai merah diberikan pupuk kandang (10 – 15 ton /ha) dan TSP (100 – 150 kg / ha) seminggu setelah tanam cabai atau setelah bawang merah dipanen. Urea (100 – 150 kg / ha), ZA (300 – 400 kg / ha), dan KCl (100 – 150 kg / ha) diberikan pada umur 4,7 dan 10 minggu setelah tanam cabai merah (Nurtika dan Hilman 1991 ; Nurtika dan Suwandi 1992).

d. Cara bertanam

Cara penanaman cabai bervariasi menurut jenis tanah dan ketinggian tempat. Pada tanah bertekstur liat, sistem penanaman

dalam bedengan dengan 2 – 4 baris tanaman tiap bedengan lebih efisien. Pada tanah bertekstur sedang sampai ringan, sistem penanaman yang tepat adalah dengan barisan tunggal. Cara ini biasa dilakukan petani di dataran medium dan dataran tinggi (Sumarni 1996)

Pada saat tanam, tanah harus cukup lembab, agar bibit cabai tumbuh lebih cepat. Penanaman sebaiknya dilakukan pada sore hari. Pemilihan waktu tanam cabai merah yang tepat sangat penting, terutama dalam hubungannya dengan ketersediaan air, curah hujan, serta gangguan hama dan penyakit secara umum. Secara umum, waktu tanam cabai merah yang tepat untuk lahan beririgasi teknis adalah pada akhir musim hujan atau awal musim kemarau.

e. Pengairan

Di lahan tegalan, ketersediaan air tergantung pada hujan. Oleh karena itu waktu tanam perlu diperhatikan agar tanaman memperoleh cukup air selama masa pertumbuhannya. Penerapan sistem irigasi tetes pada lahan kering tampaknya akan lebih efisien, ditinjau dari segi penggunaan air maupun tanggap tanaman terhadap pemberian air pengairan (Sumarni 1996).

Kelembaban tanah yang merata selama masa pertumbuhan sangat penting untuk tanaman cabai merah. Kelembaban tanah harus dipertahankan 60 – 80% kapasitas lapang (Kusandriani dkk. 1996). Masa kritis tanaman tanaman cabai adalah pada saat pertumbuhan vegetatif yang cepat, pembentukan bunga, dan pembentukan buah (Welles 1990).

f. Pengendalian gulma

Gulma merupakan masalah penting dalam budidaya cabai merah. Tanaman pengganggu ini berkompetisi memperebutkan ruang, cahaya, air dan unsur hara, serta dapat menjadi inang dari hama dan penyakit. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual yaitu dengan cara penyiangan, atau dengan penyemprotan herbisida.

g. Pengendalian hama dan penyakit penting

Untuk menjaga kualitas tanaman dan untuk memperoleh hasil yang maksimal, diusahakan tanaman bebas dari serangan hama dan penyakit. Namun, jika hama dan penyakit terlanjur menyerang tanaman maka perlu pengendalian secara kuratif menggunakan pestisida.

VI. PANEN DAN PENANGANAN BENIH

6.1. Panen

Tanaman cabai yang ditanam di dataran rendah dapat dipanen 60 – 80 hari setelah tanam dengan interval 3 – 7 hari. Di dataran tinggi biasanya waktu panen lebih lambat yaitu sekitar 4 bulan setelah tanam. Untuk memperoleh mutu benih yang baik, sebaiknya pemanenan dilakukan ketika buah sudah berwarna merah penuh.

6.2. Prosesing Benih

Buah cabai dari setiap varietas cabai mempunyai perbedaan dalam jumlah dan bobot per satuan berat, yang berpengaruh terhadap rendemen biji. Perlakuan buah melalui penyimpanan buah beberapa hari setelah panen akan lebih memudahkan dalam prosesing benih secara manual.

Dalam prosesing benih cabai, perontokan benih dapat dilakukan secara manual untuk buah yang jumlahnya sedikit. Untuk buah yang jumlahnya banyak dapat digunakan alat bantu seperti penggiling daging yang telah dimodifikasi, yaitu ujung pisau ditumpulkan untuk mengekstrak benih cabai. Untuk itu benih perlu dibersihkan dengan menggunakan air yang mengalir. Dapat pula dilakukan perendaman buah, yaitu buah cabai yang sudah dibelah direndam dalam tong/ember yang berisi air bersih, selama 1 malam. Setelah itu buah dicuci dengan air yang bersih.

Tiap cara mempunyai kelebihan dan kelemahan. Dari prosesing benih cabai dengan cara manual akan diperoleh benih dengan kualitas yang lebih baik, warna benih kuning jerami,

kerusakan benih hampir tidak ada dan persentase daya kecambah lebih tinggi. Kelemahannya adalah waktu prosesing lebih lama dibandingkan dengan prosesing benih dengan menggunakan bantuan alat.

Alat – alat yang akan digunakan dalam prosesing benih harus bersih dan bebas dari kemungkinan campuran benih dari varietas - varietas lain. Setelah prosesing, benih dapat dikeringkan dengan cara diangin – anginkan tetapi tidak di bawah sinar matahari langsung, atau dengan cara dikeringkan di ruang pengering dengan suhu 34 °C selama kurang lebih 5 – 6 hari.

Setelah pengeringan dilakukan sortasi benih, yaitu pemilihan benih yang berukuran normal dan bernas. Benih yang hampa, rusak, dan yang berwarna hitam atau coklat dibuang. Untuk menghindari adanya penyakit atau hama yang terbawa dari lapangan atau selama dalam penyimpanan, benih dapat diberi perlakuan pestisida yang berbahan aktif Metalaxyl dengan konsentrasi 0,2%

Untuk penyimpanan jangka panjang, sebaiknya benih dikeringkan sampai kadar airnya mencapai 7 – 8 % (Tao 1985). Benih disimpan dalam kantong almunium foil atau dalam wadah yang terbuat dari kaca atau metal. Tempat penyimpanan benih harus tertutup sangat rapat agar udara tidak dapat masuk ke dalam wadah tersebut.

6.3. Gudang Penyimpanan Benih

Jika kadar air benih awal sudah baik dan konstan, yaitu lebih kurang 7%, maka untuk penyimpanan jangka menengah (medium) benih ditempatkan di “Cold Storage” dengan kelembaban 15 – 50% (Engle 1996). Dua faktor yang menentukan kualitas dan daya tahan benih di tempat penyimpanan benih (gudang benih)

adalah kadar air benih dan suhu gudang penyimpanan “suhu rendah”. Untuk penyimpanan benih jangka menengah (18 – 24 bulan), suhu yang diperlukan adalah 16 – 20 °C, dan kelembaban 50% (Sutopo 1993).

DAFTAR PUSTAKA

- Amris Makmur. 1985. Pokok – pokok pengantar pemuliaan tanaman, Bina Aksara, Jakarta.
- AVRDC. 2002. Characterization record sheet. Asian Vegetables Research Development Centre. Saha, Taiwan.
- Direktorat Bina Program Tanaman Pangan. 1999. Luas panen rata – rata hasil dan produksi tanaman hortikultura di Indonesia.
- Greenleaf, W.H. 1986. Pepper breeding. (p. 67-134). In Mark J Basset (ed). Breeding vegetables crops. AVI Publishing Co.
- Hilman, Y. dan Suwandi. 1992. Pengaruh pupuk nitrogen dan triple super phosphate pada tanaman cabai. Bull Penel. Hort 23 (1) ; 107 – 116.
- Howhtorn, L.R and Pollard, L.H. 1954. Vegetables and flower seed production. The Blakistan Co. Inc New York. Toronto
- IBPGR. 1983. Genetic resources of Capsicum. International Board for Plant Genetic Resources . Secretariat, Rome, Italy, 49 p.

- Ivers, D.R. and W.R. Fehr. 1978. Evaluation of the pure line family method for cultivar development. *Crop Science*. Vol XVIII : 541 – 544.
- Kusandriani, Y. dan A. Sumarna. 1993. Respons varietas cabai pada beberapa tingkat kelembaban tanah. *Bull Penel. Hort* 25 (1) : 1 – 8.
- Nurtika, N. dan Y. Hilman. 1991. Pengaruh nitrogen dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil cabai yang ditumpangsarikan dengan bawang merah. *Bull Penel Hort Ek.* 20 (1) ; 135 – 139.
- Nurtika, N. dan Suwandi. 1992. Pengaruh sumber dan dosis pupuk fosfat pada tanaman cabai. *Bull. Penel. Hort* 21 (4) ; 6 – 15.
- Pickersgill, B. 1989. Genetic resources of capsicum for tropical region (p. 2-9). In S.K. Green, T.D. Grigg and B.T. Mc Lean (ed.), *Tomato and pepper production in the tropics*. Shan Hua, Tainan, AVRDC.
- Permadi, A.H. dan Y. Kusandriani. 1995. Pemuliaan tanaman cabai. (hal 22-35). Dalam *Agribisnis cabai*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Poulos J.M. 1993. Breeding of solanaceous and cole crop. In *Breeding of solanaceous and cole crop*. Asian Vegetable Research and Development Centre Shan hua, Tainan, Taiwan (ROC).

- Sadjud, S. 1984. Seed technology in a glimpse, lecture notes in training course on seed technology of prest trees. SEAMEO BIOTROP, Bogor – Indonesia.
- Siemonsma, J.S. and Kasem Pilver, 1994. Plant resources of South East Asia. 8 Vegetables PROSEA. 412 p.
- Sumarni, N. 1996. Budidaya tanaman cabai merah. hal. 36-47. *Dalam* Teknologi produksi cabai merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Puslitbanghort, Badan Litbang Pertanian.
- Sutopo, L. 1993. Teknologi benih Fakultas Pertanian UNIBRAW, Rajawali Pers, Jakarta.
- Tao, K.L. 1985. Standard for gene banks. FAO / IBPGR plant genetic resources news letters 62 : 36 – 41.
- Weles, G.W.H. 1990. Pepper international agric. Center Wageningen, the Netherlands.

