



AGRO INOVASI

# Kiat Sukses Berinovasi Cabai



# Kiat Sukses Berinovasi Cabai

Cabai merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomis cukup penting. 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.

## Jenis cabai

Genus *Capsicum* terdiri atas 30 spesies lima di antaranya telah dibudidayakan, yaitu *C. annum*, *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. annum* (cabai merah besar dan keriting), kemudian diikuti oleh *C. frutescens* (cabai rawit).

### 1. *Capsicum annum*

*Capsicum annum*, dikenal sebagai cabai merah, terdiri atas cabai merah besar, cabai keriting, dan paprika (*C. annum* 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 besar

#### 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 : Rinda Kirana)

#### 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

### 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 annum. 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

### Produksi Benih

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.

### 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%. Untuk menghindari terjadinya persilangan antar varietas di lapangan perlu perlakuan khusus (isolasi). Selain itu juga perlu dilakukan penyeleksian.

#### 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 + 500 m (Howthorn dan Pollard 1954). Untuk kelas benih di bawah benih penjenis, jarak penanaman antar varietas dapat lebih pendek yaitu + 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.
  - a. Perantara. Tanaman seperti jagung, sorgum, rumput tinggi atau tebu juga efektif untuk mengisolasi pertanaman cabai yang ditujukan untuk produksi benih (Poulos 1993).

#### 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.

- Persemaian harus dibersihkan dari rerumputan dan diadakan seleksi dengan membuang semaian yang sakit, tipe simpang dan varietas lain. Seleksi dilakukan dengan mengamati warna hipokotil.
- 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, tingggi 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.

## 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.

### 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.

### 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.

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.

## TAHAPAN PRODUKSI BENIH CABAI

### 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.
- 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.

Judul :

Persemaian dan Penanaman Tanaman Sumber Benih

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 + 50 OC selama + 1 malam. Benih disemai dengan cara disebar pada media yang sudah diratakan, kemudian ditutup dengan tanah halus dengan ketebalan + 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 bungkusan/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 lapangan setelah berumur 7 – 8 minggu setelah semai atau setelah bibit mempunyai 4 – 5 helai daun.

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. 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 (Gambar 5a)
- Setelah tanah diolah dipasang mulsa plastik perak (Gambar 5 b)
- 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. (Gambar 6)
- 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.

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 :

- 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.

- 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).

### 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. Pada saat tanam, tanah harus cukup lembab, agar bibit cabai tumbuh lebih cepat. Penanaman sebaiknya



a.



b.

Gambar 5. Pembuatan bedengan (a) dan Pemasangan mulsa plastik perak (b)



Gambar 6. Parit diantara bedengan tanaman sedalam 50 cm dan lebar 50 cm.

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.

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

### 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.

Pengendalian hama dan penyakit penting

- 1) Tanaman cabai rentan terhadap serangan OPT terutama pada saat musim hujan. Curah hujan yang tinggi memberikan lingkungan yang kondusif untuk perkembangan OPT tertentu. Dampak tersebut semakin nyata apabila sistem budidaya tanaman tidak diantisipasi untuk beradaptasi terhadap perubahan iklim, misalnya saluran irigasi yang tidak baik. Air hujan yang menggenangi diselokan mengurangi porositas tanah sehingga mengganggu pernapasan akar tanaman dan meningkatkan kelembaban di sekitar tanaman sehingga banyak tanaman yang mati.
- 2) Pada saat musim tanaman cabai banyak terserang oleh penyakit yang disebabkan oleh



Cendawan rebah kecambah (*Rhizoctonia* sp dan *Pythium* sp ) serta layu *Fusarium*, antraknosa/patek/busuk buah (*Colletotrichum capsici*, *Gloeosporium gloeosporioides*, *Alternaria solani*) serta penyakit yang disebabkan oleh virus.

- 3) Beberapa upaya untuk pengendalian OPT yang disebabkan cendawan dan virus pada tanaman cabai antara lain sebagai berikut :
- Melakukan sanitasi lingkungan dengan cara mengumpulkan buah-buah cabai yang terserang patogen (maupun yang terserang lalat buah), buah busuk, buah rontok, sisa-sisa tanaman, serta gulma, kemudian dimusnahkan. Patogen dapat bertahan pada tanaman atau buah yang jatuh ke tanah dan akan menjadi sumber infeksi/serangan.
  - Meninggikan guludan tanah sehingga perakaran tanaman tidak kena air pada musim hujan (Gambar 1). Pemupukan yang
  - Pemupukan yang berimbang, yaitu 150-200 kg Urea, 450-500 kg Za, 100-150 kg TSP, 100-150 KCL, dan 20-30 ton pupuk organik per hektar;
  - Menanam varietas yang agak tahan terhadap serangan penyakit virus misalnya cabai keriting jenis Lembang 1
  - Menggunakan bibit tanaman yang sehat (tidak mengandung virus) atau bukan berasal dari daerah terserang ;
  - Melakukan rotasi/pergiliran tanaman dengan tanaman bukan inang virus (terutama bukan dari famili *solanaceae* seperti tomat, cabai, kentang, tembakau, dan famili *cucurbitaceae* seperti mentimun). Rotasi tanaman akan lebih berhasil apabila dilakukan paling sedikit dalam satu hamparan, tidak perorangan, dilakukan serentak tiap satu musim tanam, dan seluas mungkin;
  - Melakukan sanitasi lingkungan, terutama mengendalikan tumbuhan pengganggu/gulma berdaun lebar dari jenis babadotan, gulma bunga kancing, dan ciplukan yang dapat menjadi tanaman inang virus;
  - Penggunaan mulsa perak di dataran tinggi, dan jerami di dataran rendah mengurangi infestasi serangga pengisap daun;
  - Eradikasi tanaman sakit, yaitu tanaman yang menunjukkan gejala segera dicabut dan dimusnahkan supaya tidak menjadi sumber penularan ke tanaman lain yang sehat.
  - Menanam pinggiran lahan dengan tanaman jagung sebagai barier (Gambar 2 a dan b) dan memperbanyak populasi agens hayati
  - Untuk mendukung keberhasilan usaha pengendalian penyakit virus kuning pada tanaman cabai, diperlukan peran aktif para petani dalam mengamati/memantau kutu kebul dan pengendaliannya mulai dari pembibitan sampai di pertanaman agar diketahui lebih dini timbulnya gejala penyakit dan penyebarannya dapat dicegah.



Gambar 7. Tanaman jagung ditanam dipinggiran mobilisasi serangga vektor virus disekeliling pertanaman cabai untuk menghindari

- 4) Gerakan pengendalian OPT harus dilakukan secara serentak dan berkesinambungan, diberi bimbingan, dan dimonitor pelaksanaannya.
- 5) Mamantau OPT di lapangan secara berkelanjutan dan dievaluasi dampak iklim terhadap kehilangan hasil yang disebabkan oleh OPT. Hasil analisis tersebut diharapkan dapat dijadikan data dasar untuk memprediksi serangan OPT pada musim tanam – musim tanam cabai yang akan datang.
- 6) Penerapan budidaya tanaman sehat dan beradaptasi dengan perubahan iklim, misalnya dengan cara penanaman perbaikan drainase, pengaturan tinggi bedengan, pengaturan jarak tanam, penetapan waktu tanam yang tepat, mengurangi pupuk N dan memperbanyak pupuk organik, pemeliharaan lokasi tanam, apabila sudah tersedia perlu penggunaan varietas tahan, dan pemanfaatan agen hayati.