



Teknik Penyilangan Bunga Mangga

Penuntun Praktis Bagi Petugas Lapangan



BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
DEPARTEMEN PERTANIAN

2005



Pendahuluan

Penyilangan bunga mangga dari 2 induk yang mempunyai sifat yang berbeda dimaksudkan untuk mendapatkan keturunan (F1) yang mempunyai gabungan sifat baik dari kedua tetuanya.

Persilangan buatan pada mangga mempunyai tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan persilangan bunga pada buah-buahan lain karena ukuran bunga yang sangat kecil, juga persentase keberhasilan membentuk buah sangat kecil, yaitu $\pm 0,12\%$ dari jumlah bunga sempurna yang disilangkan.

Untuk memperoleh hasil persilangan yang optimal maka para pelaksana harus menguasai 2 (dua) hal penting, yaitu: (1) biologi bunga mangga dan (2) teknik persilangan yang benar.



Biologi Bunga Mangga

1. Komposisi Bunga

Dalam satu malai terdapat 2 jenis bunga, yaitu bunga jantan dan bunga sempurna. Bunga jantan biasanya berada pada bagian pangkal anak malai sedangkan bunga sempurna berada pada bagian ujung anak malai. Bunga sempurna ditandai adanya alat kelamin secara lengkap, yaitu putik dan benang sari sebanyak 2-3 buah. Sedangkan bunga jantan hanya mempunyai benang sari saja

2. Saat Bunga Mekar

Dalam satu malai, bunga jantan selalu mekar lebih dahulu (2-3 hari lebih cepat) dari pada bunga sempurna, sehingga untuk proses pembuahan putik memerlukan tepung sari bunga jantan dari malai lain.

Proses bunga mekar terjadi mulai jam 3.00 dini hari hingga 10.00 pagi. Dalam rentang waktu tersebut putik berada dalam keadaan siap menerima (reseptive), maka saat ini merupakan saat yang paling baik untuk melakukan persilangan.

3. Persarian dan Kompatibilitas antara Bunga Betina dan Jantan

Tepung sari dari bunga sempurna bersifat steril sehingga memerlukan tepung sari dari bunga jantan dari tangkai bunga lain. Selanjutnya, pembuahan dapat terjadi apabila terdapat kesesuaian (kompatibilitas) antara alat kelamin betina dan alat kelamin jantan, artinya, pembuahan

dapat terjadi apabila kedua alat kelamin tersebut masak dalam waktu yang bersamaan.

Kemasakan alat kelamin betina ditandai dengan mekarnya mahkota bunga, sedangkan masakannya alat kelamin jantan ditandai adanya perubahan warna dan bentuknya. Sebelum masak kepala sari (pada bunga jantan) berwarna merah keunguan dan berbentuk bulat, sedangkan setelah masak berwarna coklat kehitaman dengan permukaan yang rata dan nampak kasar.

4. Fruitset dan Gugur Buah

Tiga hari setelah persarian terjadilah pembuahan (fruitset). Hal ini ditandai dengan munculnya bakal buah (fruitlet) sebesar 2-3 mm di ujung tangkai bunga. Dalam perkembangannya bakal buah akan membentuk biji pada kurang lebih 30 hari setelah persarian. Bakal buah yang tidak berbiji akan gugur karena tidak mampu melanjutkan pertumbuhan fisiologisnya. Kegagalan pembentukan biji ini disebabkan karena proses pembuahan gagal atau tanaman kekurangan hormon. Untuk menanggulangi hal ini maka 3 hari setelah persilangan masing-masing calon buah perlu disemprot dengan larutan GA-3 40-60 ppm.



Gambar 1. Bunga mangga

Prosedur Persilangan

1. Pemilihan pohon induk (tetua)

Pemilihan pohon induk meliputi pemilihan untuk mendapatkan pohon tetua yang sehat dan berumur cukup (minimal 4 tahun), sudah berproduksi dan memiliki sifat-sifat yang diinginkan.

2. Perlakuan pohon induk (tetua)

Pohon induk yang terpilih perlu mendapat perlakuan khusus untuk memperoleh hasil persilangan yang optimal, meliputi :

a. Pemupukan :

Pupuk kandang

Pupuk kandang sebanyak 10-20 kg diberikan 2 bulan sebelum induksi bunga dengan cara membenamkannya pada lobang disekeliling pohon dengan jarak mengikuti lebar tajuk.

Pupuk buatan

NPK 0,5-1 kg + ZA 1-2 kg per pohon diberikan 1 bulan sebelum induksi bunga dengan cara menabur pada alur melingkar pada bagian dalam dari lingkaran pupuk kandang.

b. Induksi bunga

Untuk mendapatkan pembungaan yang serentak maka perlu dilakukan induksi pembungaan dengan pemberian Paklobutrazol (Kultar) sebanyak 5-7,5 cc per pohon. Ada 2 cara pemberian yaitu: (1) dengan melarutkan kultar kedalam air sebanyak 1 liter kemudian disiramkan secara melingkar pada alur yang telah dibuat dengan jarak 1 m dari pohon dan (2) dengan cara menginjeksikan kultar pada pangkal pohon berjarak 0,5 m dari tanah.

Cara injeksi: pohon dibor dengan bor kayu dengan posisi kemiringan 45° sedalam 10 cm, kemudian dengan menggunakan spuit kultar diinjeksikan melalui lobang tersebut selanjutnya lobang ditutup dengan parafin. Dengan perlakuan kultar ini tunas/cabang tersier tanaman mangga akan berbunga secara serentak 2 bulan setelah aplikasi.

c. Pengairan

Setelah pemupukan maupun setelah pemberian kultar, tanaman harus cukup mendapatkan air terutama bila tidak ada hujan. Untuk mempermudah kebutuhan ini maka program pemupukan maupun induksi pembungaan harus dilakukan ketika hujan masih ada.

3. Persiapan persilangan

Persiapan yang perlu dilakukan antara lain menyiapkan peralatan/bahan, meliputi: kerodong dari kain kasa/kertas minyak, kantong plastik (ukuran 5 kg gula), pinset, petrydish, tali rafia, label, spidol permanen/pensil dan gunting kecil.



4. Pelaksanaan persilangan

a. Emaskulasi

Yaitu membuang semua bunga jantan dan sebagian bunga sempurna yang tidak diperlakukan. Bunga sempurna yang diperlakukan (ditinggalkan) cukup 10 kuntum per malai. Bunga sempurna yang ditinggalkan diperkirakan pada esok harinya telah mekar. Hal ini ditandai telah nampaknya mahkota bunga yang berwarna putih dan berbentuk tumpul. Emaskulasi dilakukan pada sore hari mulai kira-kira pkl. 16.00 hingga matahari terbenam. Setelah emaskulasi selesai malai bunga dibungkus dengan kantong plastik (PE) dan diikat rapat-rapat agar tidak terkontaminasi oleh tepung sari bunga lain.

b. Kastrasi

Kastrasi ialah membuang alat kelamin jantan pada bunga sempurna hasil emaskulasi sore harinya. Kastrasi dilakukan dalam satu waktu dengan penyilangan, yaitu pada pagi hari mulai pk.6.00 hingga pk 10.00. Kastrasi ini dilakukan ketika bunga sempurna telah mekar namun alat kelamin jantannya belum masak. Setelah kastrasi selesai segera dilakukan persilangan.

c. Penyilangan

Pollen yang siap disilangkan (subur) adalah ditandai dengan warna ungu tua, atau secara visual dapat dilihat pada ujung anther telah nampak pecah. Polen dari masing-masing klon diberi kode klonnya kemudian diletakkan pada cawan petri. Untuk menghindari tercampurnya polen antar klon maka cawan petri harus ditutup, atau panen polen dilakukan secara bergiliran.

Caranya: satu anther (benang sari) dipegang dengan tangan kanan dan tangan kiri memegang pistil (putik) kemudian secara hati-hati ujung anther dioleskan pada ujung pistil. Hal ini dilakukan pada seluruh kuntum bunga yang telah dikastrasi (15-20 kuntum/malai). Setelah hibridisasi selesai malai bunga diberi nomor/kode kemudian disungkup kembali selama 4-5 hari.

Pemberian nomor harus dilakukan secara konsisten yaitu dengan menyebut klon tetua betina kemudian menyebut klon tetua jantannya dan pemberian tanggal persilangan.

d. Pemeliharaan bakal buah

Pemeliharaan yang perlu dilakukan meliputi pembukaan kerodong (hari ke 3 setelah persilangan), penyemprotan GA-3 40-60 ppm (pada hari ke 3 dan 17) serta pengairan yang cukup untuk menghindari stres tanaman.

e. Prosesing biji dan perawatan semaian

Panen buah hibrid F1 dilakukan pada tingkat ketuaan optimal, yaitu antara 90-110 hari setelah penyerbukan. Ekstraksi biji dilakukan dengan cara memisahkan dari daging buah kemudian mengupas kulit biji (epicarp). Biji yang telah dikupas selanjutnya ditanam pada media pasir + pukan + sekam (1:1:1/v/v/v) dalam polibag ukuran 15 x 20 cm. Polibag ditempatkan dalam rumah pembibitan dengan cahaya 50%. Untuk menghindari terserangnya cendawan, media perlu disiram dengan larutan fungisida berbahan aktif binomil dengan konsentrasi 0,05% dengan volume 100 cc larutan/polibag. Biji yang tumbuh menjadi semaian dipelihara secara optimal agar dapat dengan segera dipanen mata tempelnya. Pemeliharaan semaian meliputi pemupukan dengan NPK (15-15-15) yang dilarutkan dalam air dengan dosis 5 gram/liter sebanyak 100 cc/polibag dilakukan seminggu sekali, dan penyemprotan dengan fungisida Mancozeb 0,15% dicampur insektisida Monocrotopos 0,1%.

Pengalaman yang telah dilakukan oleh Balitbu dalam melakukan persilangan mangga selama 5 tahun menunjukkan bahwa buah yang dapat dipanen dari hasil persilangan 0,36 % dari jumlah bunga sempurna yang disilangkan.

Disusun oleh :

Rebin

BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH

Jl. Raya Solok-Aripan Km. 8

PO Box 5 Solok 27301

Telp. : (0755) 20137 • Fax. : (0755) 20592

www.balitbu.go.id

E-mail : rif@balitbu.go.id