

## BIOLOGI PERBUNGAAN BEBERAPA JENIS CITRUS

MASLICHAH A. SUTARTO

*Pusat Penelitian Botani LBN-LIP1, Bogor*

### PENDAHULUAN

Untuk mengadakan persilangan tanaman perlu diketahui terlebih dulu sifat perbungaan kedua tanaman yang disilangkan. Bila tidak diketahui saat masak dan suburnya masing-masing bunga yang disilangkan secara pasti, usaha persilangan dapat gagal. Kegagalan ini disebabkan antara lain oleh masak bunga pada kedua tanaman yang disilangkan terjadi pada waktu yang berlainan dan kurun subur bunganya sangat pendek. Lain halnya bila sifat perbungaan kedua tanaman tersebut sudah diketahui sebelumnya. Masalah yang disebabkan oleh masak bunga yang berlainan dan kurun subur bunga yang pendek dapat diatasi dengan cara mengatur waktu persilangan yang tepat.

Sifat perbungaan beberapa jenis *Citrus* daerah subtropik seperti "Washington Navel" dan "Sweet Summer" sudah banyak dikemukakan (Choudori & Rane 1976, Ito & Funakoshi 1976). Bahkan beberapa faktor luar yang dapat mempengaruhi pembungaannya sudah pernah diteliti (Iwahori *et al.* 1975, Gallasch 1978). Sejauh pengamatan yang pernah dilakukan pada sifat perbungaan jenis-jenis *Citrus* di Indonesia umumnya hanya mengungkapkan sifat morfologi saja (Backer & Bakhuizen van den Brink 1963, Ochse 1931), sehingga untuk mengadakan persilangan masih diperlukan banyak informasi. Berdasarkan kenyataan ini, 5 jenis *Citrus* yang biasa tumbuh di Indonesia diamati. Data yang dikumpulkan meliputi sifat pembungaan dan peranan serangga dalam penyerbukan bunga *Citrus*.

### BAHAN DAN CARA KERJA

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman *Citrus* yang terdapat di Kebun Raya Bogor dan kebun percobaan LBN di Baranangsiang Bogor. Jenis-jenis yang diamati meliputi *C. aurantifolia*, *C. maxima*, *C. hystrix*, *C. nobilis* dan *C. medica*. Khusus *C. medica* dapat diamati dua varietas, yaitu kultivar 'Sukade' dan var. *digitata*.

Pengamatan dikerjakan dari bulan Mei sampai November 1977, terutama ditujukan pada kecepatan perkembangan bunga, saat mekar dan masak bunga, persentase jenis kelamin bunga dan persentase bunga yang gugur sebelum mekar. Kecepatan

perkembangan bunga dihitung dari mulai munculnya calon bunga sampai bunga mekar; sedang masak bunga dihitung dari mulai berlendirnya kepala putik atau sampai pecahnya kantong serbuk sari.

Dicoba jugamengisolasi bunga dengan kain kasa. Pengisolasian ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan bunga dalam mengadakan penyerbukan sendiri. Selain itu ditangkap juga serangga-serangga yang sering mengunjungi bunga *Citrus*.

### HASH DAN PEMBAHASAN

Kelima jenis *Citrus* yang diamati menunjukkan adanya keanekaragaman sifat perbungaannya (Tabel 1). Kecepatan perkembangan bunga paling cepat terdapat pada *C. hystrix* (8 - 10 hari), sedang paling lambat terdapat pada *C. medica* (14 - 20 hari). Pada *C. aurantifolia*, *C. maxima* dan *C. nobilis* kecepatan perkembangan bunga masing-masing 12 - 15 hari.

Saat mekar bunga berkisar antara pukul 4.00 - 18.00. Walaupun demikian masing-masing jenis mempunyai waktu optimum yang berbeda. Lebih kurang 75% bunga *C. maxima*, 78% bunga *C. hystrix* dan 80% bunga *C. aurantifolia* mekar antara pukul 8.00 - 14.00, sedang 85% bunga *C. nobilis* mekar antara pukul 7.00 - 8.00 kebanyakan bunga *C. medica* 'Sukade' (81%) mekar antara pukul 8.00 - 10.00, sedang bunga *C. medica* var. *digitata* (60%) mekar antara pukul 7.00 - 8.00. Melihat hasil tersebut nampaknya saat mekar bunga berkaitan dengan intensitas cahaya matahari. Tidak satu jenis pun yang memperlihatkan bunga mekar pada malam hari.

Saat masak putik dan serbuk sari pada beberapa jenis menunjukkan perbedaan. Pada *C. aurantifolia* dan *C. medica* 'Sukade' masakanya serbuk sari dan putik hampir bersamaan yaitu masing-masing  $\pm$  1 jam dan 2 jam sesudah bunga mekar. Lain halnya dengan *C. maxima* dan *C. nobilis*, kedua jenis ini putiknya masak lebih dulu daripada seibuk sarinya. Bahkan putik masak sebelum bunga mekar sedang serbuk sari masak sesudah bunga mekar.

Tabel 1. Sifat perbungaan beberapa jenis *Citrus*

	<i>C. aurantifolia</i>	<i>C. hystrix</i>	<i>C. maxima</i>	<i>C. nobilis</i>	<i>C. medica</i>	
					var. <i>digitata</i>	'Sukade'
Kecepatan perkemb. bunga	12 - 15 tu- ple. 4.00-18.00	8 - 10 hr	12 - 15 hi	12 - 13 hi	14 - 17 hr	16-20 hi
Periode mekar bunga	pk.4.00-18.00	pk.4.00-18.00	pk.4.00-18.00	pk.7.00-8.00	7.00-15.00	7.00-15.00
- periode mekar bunga maksimum (persentase)	pk.8.00-14.00 ( 80 % )	pk.8.00-14.00 ( 78% )	pk.8.00-14.00 ( 75 % )	pk.7.00-8.00 ( 85 % )	8.00-10.00 ( 60 % )	7.00- 9.00 ( 81 % )
Masaknya bunga						
- serbuk sari	± 1 jam ssd <sup>1</sup>	± 1 jam ssd	± Vi jam ssd	1 - 2 jam ssd	1 - Vh jam ssd	± 2 jam ssd
- putik	± 1 jam ssd	2 - 3 jam ssd	± 3 Jam sbl	2 - 3 jam sbl	2 - 3 jam ssd	± 2 jam ssd
Jumlah bunga jantan:						
jumlah berkelamin ganda	11 : 5	10 : 7	-	-	1 : 66	-
Persentase bunga yang gugur sebelum mekar	21,9 %	36%	7%	11%	9 %	4 %
Persentase buah yang jadi	2,6 %	-	6 %	10%	8%	11 %

Keterangan : 1) ssd : sesudah bunga mekai, 2) sbl : sebelum bunga mekar.

Putik *C. maxima* masak ± 3 jam sebelum bunga mekar dan serbuk sari masak Vi jam sesudah bunga mekar. Putik *C. nobilis* masak 2 - 3 jam sebelum bunga mekar dan serbuk sari 1 - VA jam sesudah bunga mekar. Pada *C. hystrix* dai: *C. medica* var. *digitata* serbuk sari masak lebih dahiulu daripada putiknya. Serbuk sari *C. medica* var. *digitata* masak 1 - 2/2 jam sesudah bunga mekar sedang putiknya masak 1 jam kemudian. Serbuk sari *C. hystrix* masak ± 1 jam sesudah bunga mekar sedang putiknya 1-2 jam kemudian.

Secara keseluruhan terlihat bahwa pada semua jenis masaknya serbuk sari terjadi setelah bunga mekar, sedang putik ada yang masak sesudah bunga mekar ada pula yang sebelum bunga mekar. Melihat data tersebut nampaknya ada hubungan antara faktor lingkungan dengan masaknya serbuk sari. Apakah faktor itu berupa suhu, kelembaban atau cahaya, masih perlu diteliti.

Walaupun nampaknya saat masak bunga pada masing-masing jenis bervariasi tetapi karena kelima jenis tersebut mempunyai kurun mekar bunga yang panjang dan hampir sama maka persilangan antar jenis dimungkinkan. Untuk menunjang maksud tersebut perlu diteliti lebih lanjut tentang tingkat kesuburan masing-masing serbuk sari.

Pada *Citrus* umumnya dapat dibedakan adanya 2 macam bunga, yaitu bunga jantan dan bunga banci (hermafrodit). Ternyata setelah diamati, pa-

da *C. maxima*, *C. nobilis* dan *C. medica* 'Sukade' hanya dijumpai bunga berkelamin banci saja. Pada jenis yang lain selain bunga kelamin banci juga ditemui bunga jantan. Perbandingan antara bunga jantan dan bunga banci pada masing-masing jenis tidak sama. Pada *C. aurantifolia* ± 11 " : 5, pada *C. hystrix* ± 10 : 7 dan pada *C. medica* var. *digitata* + 1 : 66.

Hasil pengamatan bunga yang gugur sebelum mekar menunjukkan bahwa persentase tertinggi terdapat pada *C. hystrix* (36%) dan persentase terendah terdapat pada *C. medica* 'Sukade' (4%). Besarnya persentase bunga jantan dan bunga yang gugur sebelum mekar memberikan gambaran bahwa perbandingan antara buah yang jadi dengan jumlah bunga yang terbentuk sangat kecil. Keadaan ini dapat dilihat pada *C. aurantifolia* dan *C. medica* 'Sukade'. Pada *C. aurantifolia* persentase buah yang jadi ± 2,6% sedang pada *C. medica* 'Sukade' ± 11%. Perbedaan ini nampaknya disebabkan karena jumlah bunga jantan pada *C. aurantifolia* lebih banyak dari pada jumlah bunga banci, sedang pada *C. medica* 'Sukade' semua bunganya merupakan bunga banci. Di samping itu jumlah bunga yang gugur sebelum mekar pada *C. aurantifolia* lebih banyak (21%) dibandingkan dengan *C. medica* 'Sukade' (4%).

Pengamatan tentang serangga yang sering mengunjungi bunga *Citrus* menunjukkan bahwa selain *Trigona* juga semut hitam dan kupu-kupu.

Apa peranan hewan tersebut belum diketahui dengan jelas. Pengucilan bunga dengan kain kasa untuk menghindari serangga, memperlihatkan bahwa buah tetap berkembang. Ini berarti bahwa bunga *Citrus* mampu mengadakan penyerbukan sendiri.

Secara keseluruhan terlihat bahwa pada kelima jenis *Citrus* yang diamati, gugur bunga sebelum mekar sangat tinggi. Hasil ini didapat pada satu kurun waktu dan pada satu daerah pengamatan. Tentunya akan menarik bila data yang terkumpul dapat memberikan gambaran untuk beberapa kurun waktu dan beberapa daerah pengamatan. Dari pengamatan ini dapat disimpulkan bahwa bila persilangan dikehendaki, kastrasi harus dilakukan sebelum bunga mekar.

#### PUSTAKA

- BACKER, C.A. & BAKHUIZEN VAN DEN BRINK JR., R.C. 1963. *Flora of Java 2*. Noordhoff, Groningen.
- CHOUODORI, K.G. & RANE, S.D. 1976. Floral biology of few important *Citrus* cultivars. *J. Maharashtra Agric. Univ.* 1 : 85 - 89.
- GALLASCH, P.T. 1978. Attempts to control alternate cropping of Valencia orange by inhibiting flower formation with gibberellic acid. *Aust. J. Exper. Agric. Animal Husb.* 18:309-312.
- ITO, H.H.I. & FUNAKOSHI, T. 1976. Capacity for flowering and fruiting in the Washington Navel orange trees. *Bull. Coll. Agric. Vet. Med. Nihon Univ.* 33 : 44 - 68.
- IWAHORI, S., MATSUMOTO, R., HIRAOKA, S. & OOHOTA, J.T. 1975. Effect of bending and ringing of branches on flowering and fruiting of *Citrus reticulata* Blanco trees. *Bull. Fac. Agric. Kagoshima Univ.*
- SCHOE, J.J. 1931. *Fruits and fruit culture in the Dutch East Indies*. G. Kolff & Co, Batavia.