

PENGARUH WAKTU PENYERBUKAN TERHADAP PEMBUAHAN EMPAT TIPE PANILI

Robet Asnawi

RINGKASAN

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Natar (Lampung), dari bulan September 1993 sampai April 1994. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh waktu penyerbukan terhadap pembuahan empat tipe panili. Perlakuan terdiri atas 2 faktor, yaitu waktu penyerbukan (pukul 06.00, 09.00, 12.00, 15.00, dan 18.00 w.i.b.) dan tipe panili (Malang, Ungaran Daun Tipis, Anggrek, dan Gisting). Rancangan yang digunakan acak kelompok (RAK) dalam pola faktorial, dengan 6 ulangan dan 5 tanaman per perlakuan. Jumlah bunga yang dikawinkan 60 bunga per pohon per perlakuan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa penyerbukan yang dilakukan pada pukul 09.00 w.i.b. menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan waktu penyerbukan pukul 06.00 dan 12.00 w.i.b. walaupun secara statistik ketiganya tidak berbeda nyata. Penyerbukan yang dilakukan pada pukul 18.00 w.i.b. tidak menghasilkan pembuahan. Panili tipe Anggrek cenderung menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi dari tipe lainnya.

ABSTRACT

Effect of pollination time on fruit setting of four types of vanilla

The experiment was conducted at Natar Experimental Garden, from September 1993 to April 1994. The objective of the experiment was to evaluate the effect of time of pollination on fruit setting of four types of vanilla. The treatments were 2 factors: i.e. the time of pollination (06.00 a.m., 09.00 a.m., 12.00 a.m., 3.00 p.m., and 6.00 p.m.); and types of vanilla (Malang, Ungaran Daun Tipis, Anggrek, and Gisting). The experiment was designed in a randomized block, arranged factorially, with 6 replicates and 5 plants per treatment. The number of flowers pollinated were 60 flowers per plant. The result showed that pollination at 09.00 a.m. produced the highest percentage of fruit setting, although was not significantly different with the treatments at 06.00 a.m. and 12.00 a.m. Pollination at 6.00 p.m. did not produce any fruit. The Anggrek type produced the highest percentage of fruit setting among other types of vanilla.

PENDAHULUAN

Tanaman panili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan tanaman padat karya, karena diperlukan banyak tenaga pada saat mengawinkan bunga panili. Tandan bunga panili merupakan rangkaian bunga yang terdiri atas 15 sampai 20 bunga, keluar dari ketiak daun bagian pucuk dari batang.

Bunganya sedikit berbau, tidak bertangkai, warna kuning kehijau-hijauan, dan panjang 5 sampai 8 cm. Terdiri atas 6 daun bunga (3 sepal dan 3 petal) yang terletak dalam dua lingkaran. Bagian luar (sepal) sedikit lebih besar dari bagian dalam (petal). Satu dari daun bunga (petal) berubah bentuknya menggulung seperti corong yang disebut bibir, pangkalnya berdekatan dengan poros bunga dimana terletak alat kelamin jantan dan betina. Putik berada di ujung poros dan kepala sarinya terdiri atas 2 kelompok tepungsari (KARTONO dan ISDIJOSO, 1977).

Menurut DARMAWAN dan BAHARSYAH (1983), proses penyerbukan adalah pemindahan tepungsari dari anther (kepala sari) ke stigma (kepala putik). Jumlah maupun ukuran tepung sari sangat berbeda menurut jenis tanamannya. Di Indonesia penyerbukan bunga panili secara alami sulit terjadi, selain karena serangga yang penyerbuki bunga panili tidak ada, juga kedudukan benangsari dan kepala putik tidak menguntungkan karena tertutup oleh sebuah bibir (*labellum*), sehingga penyerbukan hanya berhasil apabila dilakukan oleh manusia. Kepala sari diselubungi oleh tutup kepala sari yang terbentuk sedemikian rupa sehingga agak sulit terlepas. Bunga hanya dapat mekar beberapa jam saja di pagi hari (ANON, 1986).

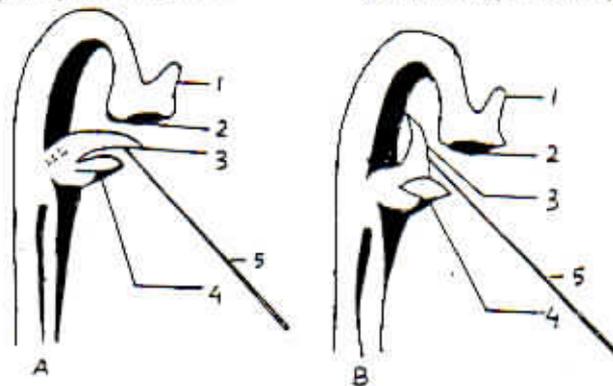
Saat berbunga panili hanya satu kali dalam setahun, yaitu pada saat musim peralihan (pancaroba) atau pada awal musim penghujan. Setiap hari ada 1 sampai 3 kuntum bunga yang mekar dalam setiap tandan, sehingga penyerbukan dalam satu tandan memerlukan waktu beberapa hari. Apabila tidak terjadi pembuahan maka bunga akan layu dan gugur dalam satu atau dua hari. Tetapi bila terjadi pembuahan maka bakal buah (*ovary*) segera membesar secara cepat. Pada waktu bunga

mekar panjang bakal buah kira-kira 4 cm, dengan garis tengah 5 mm. Sehari setelah pematangan, bakal buah segera membesar dan setelah 8 hari panjang bakal buah telah mencapai 8 sampai 10 cm. Buah yang masak ditandai oleh warna polong hijau bergaris kekuningan dan biasanya mencapai umur 8 sampai 9 bulan setelah pematangan, tergantung pada kondisi lingkungan tumbuhnya.

Dijelaskan oleh RISMUNANDAR (1987), bahwa seseorang yang cukup terampil dari pagi hari hingga pukul 12.00 w.i.b dapat mengawinkan 500 sampai 1 000 bunga. Untuk meningkatkan mutu panili maka dianjurkan buah yang dipelihara dalam satu tandan adalah 12 buah (ASNAWI *et al.*, 1993), dan 15 sampai 20 tandan bunga per pohon (WIRAWAN, 1986). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu penyerbukan terhadap pematangan empat tipe panili.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Natar, Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar dari bulan September 1993 sampai April 1994. Tipe tanah tempat percobaan adalah latosol coklat kemerahan (ANON., 1991). Data iklim selama percobaan disajikan pada Lampiran 1.



Gambar 1 : Penyerbukan pada bunga panili.

Figure 1 : Pollination of the vanilla flower.

- (Notes :
- A = posisi labellum sebelum diangkat./position of labellum before take up.
 - B = posisi labellum setelah diangkat./position of labellum after take up.
 - 1 = kepalasari / anther.
 - 2 = serbuk sari / pollen.
 - 3 = labellum / labellum.
 - 4 = kepalaputik / stigma.
 - 5 = lidi daun kelapa / palm-leaf rib.

Bahan tanaman keempat tipe panili berasal dari setek 7 ruas ditanam pada tahun 1986 (umur 7 tahun) dengan jarak 2 x 1,5 m. Tanaman panili dibiarkan berbunga, sebanyak 4 tandan bunga per pohon, sedangkan jumlah bunga yang diserbukkan (dikawinkan) rata-rata berjumlah 15 bunga per tandan. Waktu mengawinkan bunga disesuaikan dengan perlakuan (dari pagi hingga sore hari). Peralatan yang digunakan untuk mengawinkan bunga panili adalah lidi daun kelapa yang berukuran 10 cm dengan bagian ujung agak tajam.

Teknik mengawinkan bunga panili adalah sebagai berikut :

- a. Bunga panili dipegang dengan tangan kiri, bagian punggung dari tangkai putik bersandar pada jari telunjuk.
- b. Lidi yang dipegang tangan kanan dimasukkan ke *labellum* (bagian yang membatasi kepalasari dan putik) diangkat, dan dengan menggunakan ibu jari tangan kiri kepalasari ditekan sedikit ke arah kepala putik. Dengan demikian serbuk sari akan keluar dan menempel pada kepala putik dan terjadilah pematangan (Gambar 1).

Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dalam pola faktorial, dengan 6 ulangan dan 5 tanaman per perlakuan. Perlakuan terdiri atas 2 faktor, yaitu waktu penyerbukan (pukul 06.00, 09.00, 12.00, 15.00, dan 18.00 w.i.b); dan tipe panili (Malang, Ungaran Daun Tipis, Anggrek, dan Gisting). Analisis data menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 persen. Parameter yang diamati adalah persentase pembuahan yang jadi, dengan menggunakan rumus :

$$A = \frac{B}{C} \times 100 \%$$

dimana : A = persentase pembuahan (%)
percentage of fruit setting

B = jumlah bunga yang menjadi buah
number of fruits

C = jumlah bunga yang diserbukkan
number of pollinated flowers

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyerbukan bunga panili dikatakan berhasil apabila bakal buah (*ovary*) terlihat segera membesar dengan cepat, sedangkan apabila tidak berhasil maka bunga akan layu dan gugur dalam satu atau dua hari. Dijelaskan oleh DARMAWAN dan BAHARSYAH (1983), bahwa kegagalan dari penyerbukan biasanya menyebabkan gugurnya bunga, dan apabila penyerbukan berhasil maka zat tumbuh (auksin) yang terdapat dalam tepungsari diteruskan kebakal buah, dan menyebabkan perkembangan buah.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa waktu penyerbukan berpengaruh nyata terhadap pembuahan panili, sedangkan tipe panili dan interaksi antara waktu penyerbukan dan tipe panili tidak berpengaruh nyata. Dari nilai rata-rata pada Tabel 1, terlihat bahwa penyerbukan yang dilakukan pada pukul 09.00 w.i.b menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi dari waktu penyerbukan lainnya, walaupun secara statistik tidak berbeda

nyata dengan penyerbukan yang dilakukan pada pukul 06.00 dan 12.00 w.i.b.

Hal tersebut di atas diduga karena penyerbukan yang dilakukan pada pukul 09.00 w.i.b mempunyai beberapa keuntungan antara lain bunga sudah kering dari embun pagi, mekar sempurna, reseptif, dan keadaan cuaca di kebun (lapangan) belum terlalu panas. Dijelaskan oleh CHILDERS dan CIBES (1948), bahwa untuk mendapatkan hasil penyerbukan bunga panili yang tinggi, udara harus kering, begitu pula bunga yang diserbukkan harus sudah kering dari embun pagi. Hasil observasi di laboratorium dengan menggunakan mikroskop menunjukkan bahwa, putik bunga panili dikatakan reseptif ditandai oleh adanya semacam lendir yang kental dan basah yang melekat pada putik tersebut. Keadaan yang demikian memungkinkan tepungsari melekat pada kepala putik sewaktu dikawinkan (diserbukkan).

Kelemahan penyerbukan yang dilakukan pada pukul 06.00 w.i.b adalah masih adanya embun yang menempel disekitar bunga, sehingga ada kemungkinan kepalasari dan putik terpisah kembali setelah diserbukkan. Penyerbukan yang dilakukan pada pukul 12.00 w.i.b mempunyai beberapa kelemahan antara lain kelopak bunga panili sudah mulai layu, tingkat reseptif sudah mulai menurun (lendir kental pada putik mulai mengering), dan keadaan cuaca di kebun panas. Penyerbukan yang dilakukan pada pukul 15.00 w.i.b (sore) mempunyai beberapa kekurangan antara lain keadaan cuaca di kebun sangat panas, kelopak bunga layu (hampir menutup), tingkat reseptif bunga menurun sehingga persentase bunga menjadi buah menurun. Sedangkan penyerbukan yang dilakukan pada pukul 18.00 w.i.b memiliki beberapa kelemahan, antara lain bunga panili tidak reseptif lagi (lendir kental pada putik mengering), kelopak bunga sudah menutup semua, dan hari sudah mulai gelap, sehingga menyulitkan untuk melakukan penyerbukan dan persentase bunga yang menjadi buah tidak ada (0 %).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tipe panili tidak berpengaruh nyata terhadap per-

Tabel 1. Pengaruh waktu penyerbukan terhadap pembuahan panili.
 Table 1. Effect of time pollination on fruit setting of vanilla.

Waktu penyerbukan Time of pollination (w.i.b/a.m)	Persentase pembuahan Percentage of fruit setting (%)
06.00	82.86 a
09.00	85.61 a
12.00	82.29 a
15.00	68.63 b
18.00	0.00 c
KK (CV) %	10.62

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.
 Notes : Numbers followed by the same letters within the same column are not significantly different at 5 % level.

sentase pembuahan panili. Tetapi dari nilai rata-rata pada Tabel 2, terlihat bahwa panili tipe Anggrek cenderung menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi diantara tipe panili lainnya. Hal tersebut di atas diduga karena selain disebabkan faktor genetik (faktor dalam tanaman itu sendiri) juga didukung oleh daya adaptasinya yang tinggi terhadap kondisi lingkungan tumbuh (KP. Natar), sehingga mampu tumbuh dan berkembang secara optimal. Dijelaskan oleh BARI *et al.*, (1974),

bahwa faktor genetik dan lingkungan tumbuh memiliki hubungan erat dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Bila faktor lingkungan cocok untuk pertumbuhannya, maka faktor genetik muncul secara maksimal, dan sebaliknya. Hasil penelitian ASNAWI (1993) di KP. Natar menunjukkan bahwa panili tipe Anggrek mempunyai potensi produksi yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan tipe Malang, Ungaran Daun Tipis, dan Gisting.

Tabel 2. Pengaruh tipe panili terhadap pembuahan.
 Table 2. Effect of vanilla types on fruit setting.

Tipe panili Vanilla types	Persentase pembuahan (%) Percentage of fruit setting
Malang	76.18 a
Ungaran Daun Tipis	80.12 a
Anggrek	83.37 a
Gisting	81.92 a
KK (CV) %	10.62

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 %.
 Notes : Numbers followed by the same letters within the same column are not significantly different at 5 % level.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa waktu penyerbukan berpengaruh nyata terhadap persentase pembuahan panili, sedangkan tipe panili dan interaksi antara waktu penyerbukan dan tipe panili tidak berpengaruh nyata. Penyerbukan yang dilakukan pada pukul 09.00 w.i.b menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi dari waktu penyerbukan lainnya, walaupun tidak berbeda nyata dengan penyerbukan yang dilakukan pada pukul 06.00 dan 12.00 w.i.b. Penyerbukan yang dilakukan pada pukul 18.00 w.i.b tidak menghasilkan pembuahan panili, dikarenakan bunga tidak reseptif lagi. Panili tipe Anggrek cenderung menghasilkan persentase pembuahan yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan tipe panili lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Sdr. Paiman yang telah membantu sehingga terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS. 1986. Panili. Suatu Tinjauan Terhadap Produksi dan Analisa Finansial. Kantor Pusat BRI, Jakarta. 44 hal.
- ANONYMOUS. 1991. Peta Tanah Tinjau Survey. Lembaga Penelitian Tanah, Bogor.
- ASNAWI, R., R. ZAUBIN., RISFAHERJ., dan M.T. SOEMANTRI. 1993 Pengaruh penjarangan buah terhadap produksi dan mutu empat tipe panili. Sub Balitro Natar. 7 hal. (belum diterbitkan).
- ASNAWI, R. 1993. Produksi beberapa tipe panili di Kebun Percobaan Natar. Bul. Litro. VIII (1) : 52 - 55.
- BARI, A., S. MUSA., E. SYAMSUDIN. 1974. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Dept. Agronomi, Faperta IPB, Bogor : 15 - 18.
- CHILDERS, N.F. dan H.R. CIBES. 1948. Vanilla culture in Puerto Rico. Federal Exp. Sta. Puerto Rico Circular (25) : 94p.
- DARMAWAN, J dan J.S. BAHARSYAH. 1983. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. PT. Suryandaru Utama, Semarang : 74 - 77.
- KARTONO, G dan S.H. ISDIJOSO. 1977. Panili (*Vanilla planifolia* Andrews). Pembert. Litri (27) : 65 - 86.
- RISMUNANDAR. 1987. Bertanam Panili. Penerbit Swadaya, Jakarta : 39 - 41.
- WIRAWAN, G.N. 1986. Mari Menanam Panili (*Vanilla planifolia* Andrews). CV. Simplex, Jakarta. 71 hal.

Lampiran 1. Data iklim di Stasiun Meteorologi KP. Natar dengan ketinggian 100 m d.p.l.
 Appendix 1. Meteorological data at Natar experimental garden with elevation 100 metre above sea level.

Bulan/Bulan	Tahun (year)																		
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1994	1994	1994							
	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH					
	(mm)																		
Januari/January	21	507.5	18	496	24	621.	16	420	20	503	21	611	13	302.5	16	353	20	341.3	
Pebruari/February	18	447.5	19	401	11	148	19	553	17	463	12	278	10	340	11	254.5	15	308.3	
Maret/March	11	313	6	241.5	13	262	18	349	23	548	16	378	13	293.5	9	197.5	12	283.2	
April/April	12	304	14	355.5	9	128	8	177	7	162	10	238	10	346	10	266	11	244.7	
Mei/May	4	71.5	8	155	9	144	4	91	7	175	5	180	5	104.5	12	347	-	-	
Juni/June	3	84	8	219.5	4	59.5	2	41.5	4	102	2	60	3	50.5	9	267.4	-	-	
Juli/July	4	73	2	20	6	98	2	65.5	10	252	3	48	9	156	7	76.8	-	-	
Agustus/August	3	41.5	1	12	10	263.5	7	212.5	6	183	0	0	5	122.5	4	33.2	-	-	
September/September	6	211	1	32	3	40.5	3	33	3	114.5	0	0	6	151.5	7	120.9	-	-	
Oktober/October	5	281	4	39	6	172	2	23	3	84	2	66	3	79.5	5	62.4	-	-	
November/November	14	458	3	69.5	18	514	9	241.5	5	119.5	10	207	7	188.5	7	124.1	-	-	
Desember/December	9	212.5	14	302.5	9	358	16	473	15	345.5	13	277	11	240.5	15	231.3	-	-	
Jumlah/Total	110	3004.5	98	4537	122	2809	106	2725	120	3051.5	94	2343	95	2	375.5	112	2334.1	-	-

Keterangan : Data diambil dari Stasiun Meteorologi kebun percobaan Natar, tahun 1986 - 1994.
 Notes : Data collected from the Meteorological Station at Natar experimental garden, 1986 - 1994.
 HH = Hari hujan/Rain day
 CH = Curah hujan/Rain fall (mm).