

23
Prosiding

18.5.41.3
SEMINAR NASIONAL PERBENIHAN 2005

Palu, 13 - 14 Agustus 2005

PERANAN BENIH DALAM MENUNJANG PERTANIAN SEBAGAI SUATU SISTEM HOLISTIK

kerjasama

UNIVERSITAS TADULAKO

Dengan

FORUM PERBENIHAN PROVINSI SULAWESI TENGAH

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
PROVINSI SULAWESI TENGAH

DINAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
KABUPATEN DONGGALA

TADULAKO UNIVERSITY PRESS

ISBN :979-3701-48-X



**PENGARUH LETAK BENIH DALAM BUAH PEPAYA
(*Carica papaya* L.) TERHADAP PERSENTASE TANAMAN
HERMAPRODIT**

Memem Surahman,¹ M. Syukur¹, Sriyani Sujiprihati¹, dan Faridha Arifeni¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh letak benih terhadap jumlah tanaman hermaphrodit pada tanaman pepaya. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Institusi Pertanian Bogor, Pasir Kuda-Ciomas, Bogor, yang berlangsung dari bulan Februari sampai September 2003. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap, pola Faktorial dengan dua Faktor. Faktor pertama adalah genotip tanaman (Eksotika dan Red King), dan faktor kedua adalah letak benih dalam buah (pangkal, tengah dan ujung). Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih yang terletak pada bagian tengah dan ujung buah menghasilkan tanaman hermaphrodit yang lebih banyak. Persilangan sendiri pada tanaman hermaphrodit menghasilkan tanaman hermaphrodit dan tanaman betina dengan perbandingan 2 : 1.

Kata Kunci : Pepaya, posisi benih, hermaphrodit

PENDAHULUAN

Tanaman pepaya memiliki keragaman bentuk buah, warna buah, maupun rasanya diakibatkan karena sifat tanaman ini yang menyerbuk silang dan memiliki tiga macam bunga, yaitu bunga jantan, bunga betina dan bunga sempurna (hermaphrodit). Bunga hermaphrodit dibedakan menjadi bunga sempurna elongata, bunga sempurna petandria, dan bunga sempurna antara.

Tanaman pepaya betina memiliki genotipa mm, pepaya jantan memiliki genotipe Mm, dan pepaya hermaphrodit memiliki genotipe M^Hm. Tanaman dengan genotipe M^HM,

M^HM^H, dan MM bersifat letal. Hasil *selfing* bunga hermaphrodit akan menghasilkan tanaman hermaphrodit dan betina dengan perbandingan 2:1. (Storey, 1969).

Perbedaan bentuk buah pepaya dipengaruhi oleh macam bunganya. Buah yang dihasilkan dari bunga betina akan berbentuk bulat dengan tepi yang rata, sedangkan buah dari bunga hermaphrodit akan menghasilkan tiga bentuk buah sesuai tipe bunganya. Bunga sempurna elongata akan menghasilkan buah yang berbentuk panjang-lonjong. Bunga sempurna petandria akan menghasilkan buah berbentuk bulat mirip seperti buah dari bunga betina

¹⁾ Departemen Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB.
Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
Telp/Fax.: (0251) 629353, Email: memensurahman@yahoo.com

tetapi tepinya beralur. Bunga sempurna antara akan menghasilkan buah berbentuk buah berkerut, ramping dan bengkok.

Konsumen Indonesia lebih menyukai buah pepaya berukuran besar, bentuknya lonjong-panjang dengan daging buah tebal. Sifat-sifat ini ada pada buah yang dihasilkan oleh tanaman hermaprodit (Soemarsono *et al.*, 2002). Masing-masing varietas mempunyai ukuran yang berbeda, walaupun demikian buah dari tanaman hermaprodit mempunyai bentuk yang lebih panjang daripada buah dari tanaman betina. Tanaman hermaprodit juga mempunyai jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan tanaman betina, karena bunga hermaprodit lebih mudah terjadi penyerbukan. Oleh karena itu kebun pepaya yang baik adalah kebun yang terdiri dari tanaman-tanaman yang hermaprodit (Tohir, 1978).

Menurut Rukmana (1995), biji pepaya yang akan dijadikan benih adalah biji-biji yang diambil dari dua pertiga bagian ujung buah. Dengan cara demikian diharapkan akan menghasilkan 70-75 % tanaman pepaya hermaprodit. Hasil penelitian

ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilaporkan Sunarjono (2000), biji-biji dari bagian ujung buah akan menghasilkan tanaman hermaprodit 70 - 80%.

Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh posisi benih dalam buah pepaya terhadap jumlah tanaman hermaprodit. Selain itu juga untuk mempelajari rasio tanaman hermaprodit dan tanaman betina yang dihasilkan dari penyerbukan sendiri tanaman hermaprodit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari Februari hingga September 2003 di kebun percobaan IPB, Babakan Pasir Mas, Desa Pasir Kuda, Ciomas, Bogor.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua genotipa pepaya hasil penyerbukan sendiri (*selfing*) bunga hermaprodit Eksotika dan Red King berumur 10 bulan yang ditanam dengan perbedaan sumber benih, yaitu: benih berasal dari bagian pangkal, tengah, dan ujung buah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah 2 genotipe pepaya, yaitu : Eksotika dan

Red King dan faktor kedua adalah perbedaan sumber benih dalam buah, yaitu : benih dari bagian pangkal, tengah, dan ujung.

Perlakuan terdiri dari 6 kombinasi, yaitu : EP (Eksotika-Pangkal), ET (Eksotika-Tengah), EP (Eksotika-Pangkal), RP (Red King-Pangkal), RT (Red King-Tengah), dan RU (Red King-Ujung).

Pengamatan dilakukan terhadap seluruh tanaman (213 tanaman). Karakter yang diamati meliputi : persentase tanaman hermaprodit, persentase tanaman betina, bentuk buah.

Perbandingan tanaman hermaprodit dengan tanaman betina hasil selfing diuji dengan uji chi-kuadrat dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

di mana,

O = hasil pengamatan (observed)

E = harapan (expected)

Keputusan diambil berdasarkan kriteria sebagai berikut: bila X^2 -hitung $\leq X^2$ -tabel db α , maka diterima bahwa sebaran pengamatan tidak berbeda nyata dengan sebaran

harapan. bila X^2 -hitung $> X^2$ -tabel db α , maka sebaran pengamatan berbeda nyata dengan sebaran harapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tanaman Hermaprodit

Persentase tanaman hermaprodit dapat dilihat pada Tabel 1. Sumber benih bagian tengah dan ujung lebih banyak menghasilkan persentase tanaman hermaprodit daripada bagian pangkal. Hal ini menunjukkan bahwa biji yang berasal dari bagian tengah dan ujung merupakan biji yang baik untuk dijadikan sebagai benih untuk perbanyakan, karena banyak menghasilkan tanaman hermaprodit. Menurut Sudaryono *et al.* (1985), cara mendapatkan benih pepaya untuk menghasilkan tanaman seragam hermaprodit dapat dilakukan dengan cara pemilihan buah pepaya hermaprodit yang berasal dari pohon yang sehat, umur cukup tua, berbuah lebat, dan benih diambil dari dua pertiga bagian ujung buah. Menurut Rukmana (1995), biji pepaya yang akan dijadikan benih adalah biji-biji yang diambil dari dua pertiga bagian ujung buah. Dengan cara demikian diharapkan akan menghasilkan 70-75

% tanaman pepaya hermaprodit. Suara Karya (1992), Tanaman pepaya yang dipilih adalah yang berbunga hermaprodit, karena akan menghasilkan buah yang lebat dan kualitas baik.

Bentuk Buah

Bentuk buah pepaya Eksotika dan Red King sangat beragam tergantung pada bentuk bunganya. Hasil dari penyerbukan sendiri (*selfing*) bunga hermaprodit pepaya Eksotika dan Red King akan diperoleh tanaman hermaprodit dan tanaman betina.

Tanaman hermaprodit akan menghasilkan 4 macam bunga sempurna, yaitu : bunga sempurna elongata yang menghasilkan buah yang lebat dan kualitas baik*) berbentuk panjang; bunga sempurna petandria yang menghasilkan bentuk buah yang bulat; bunga sempurna antara yang akan menghasilkan buah berbentuk seperti buah pisang; dan bunga sempurna rudimenter yang tidak akan menghasilkan buah, sedangkan tanaman betina akan menghasilkan bunga betina yang akan menjadi buah pepaya berbentuk bulat (Gambar 1). Menurut Fauzi (1995), bentuk buah dan bentuk pohon

pepaya sangat ditentukan oleh jenis bunganya. Menurut Rukmana (1995), sifat tanaman pepaya antara lain mudah menyerbuk silang dan secara genetis mempunyai 3 macam bunga, sehingga turunan berikutnya banyak sekali menghasilkan ragam bentuk buah. Menurut Villegas (1997), perbandingan dan macam bunga sempurna elongata, petandria, dan antara yang dihasilkan pada satu pohon hermaprodit dapat bervariasi bergantung kepada umur dan keadaan lingkungan.

Chi-kuadrat

Hasil uji Chi-kuadrat pada genotipa Eksotika dan Red King dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3. Nilai x^2 hasil uji Chi-kuadrat adalah 1.89 dan 3.57 yang berarti lebih kecil dari nilai tabel x^2 pada $\alpha = 0.05$ dengan $db = 1$ yaitu 3.84. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, yaitu terjadi segregasi dengan perbandingan fenotipa 2:1. *Selfing* bunga hermaprodit Eksotika atau Red King akan menghasilkan tanaman hermaprodit dan tanaman betina dengan perbandingan fenotipa = 2:1. Menurut Storey (1969), hasil *selfing* bunga hermaprodit akan menghasil

kan letal, tanaman hermaprodit dan betina dengan perbandingan 1:2:1.

KESIMPULAN

Tanaman hermaprodit banyak dihasilkan dari biji yang berasal dari bagian tengah dan ujung. Dengan demikian biji-biji dari bagian tengah dan ujung buah baik untuk dijadikan sebagai benih.

Penyerbukan sendiri (*selfing*) tanaman pepaya hermaprodit Eksotika atau Red King akan menghasilkan

tanaman hermaprodit dan tanaman betina dengan perbandingan fenotipa 2:1.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Pusat kajian Buah Tropika (PKBT) atas ijinnya untuk menggunakan materi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, A. 1995. Memilih Pohon Pepaya Lewat Bunga. Surabaya Pos 14 Mei 1995, Surabaya. hal 3.
- Rukmana. 1995. Pepaya, Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta. 74 hal.
- Soemarsono, S. R., D. D. Widjajanto, T. Sudaryono, & Q. D. Ernawanti. 2002. Rakitan Teknologi Budidaya Pepaya. BPTP Karangploso. hal : 108-109.
- Storey, W.B. 1969. Papaya. In Ferwerda, F. P. and Wit, F. (eds). Outlines of perennial crop breeding in the tropics. H. Veenman & Zonen N.V., Wageningen
- Sudaryono, T., Baswarsati, & D. D. Widjajanto. 1985. Cara Mendapatkan Benih Pepaya Untuk Menghasilkan Tanaman Seragam Sempurna. Majalah Hortikultura No. 16. hal : 505-509.
- Sunarjono, H. 2000. Prospek Berkebun Buah. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 32-36.
- Tohir, K.A. 1978. Bercocok Tanam Pohon Buah-buahan. Pradnya Paramita.
- Villegas, V. N. 1997. *Carica papaya* L. In E. W. M. Verheij & R. E. Coronel (eds.). PROSEA Sumber daya Nabati Asia Tenggara 2. Buah-buahan yang dapat dimakan. Terjemahan. PT. Gramedia, Jakarta. hal : 125-131.

Tabel 1. Persentase Tanaman Hermaprodit

Genotipa	Lokasi Benih	Jumlah Tanaman Hermaprodit	Jumlah Tanaman Betina	% Tanaman Hermaprodit
Eksotika	Pangkal	18	14	56.25 %
	Tengah	22	11	66.67 %
	Ujung	17	13	56.67 %
Red King	Pangkal	16	15	51.61 %
	Tengah	14	5	73.68 %
	Ujung	39	29	57.35 %

Tabel 2. Uji Chi-kuadrat pada Genotipa Eksotika

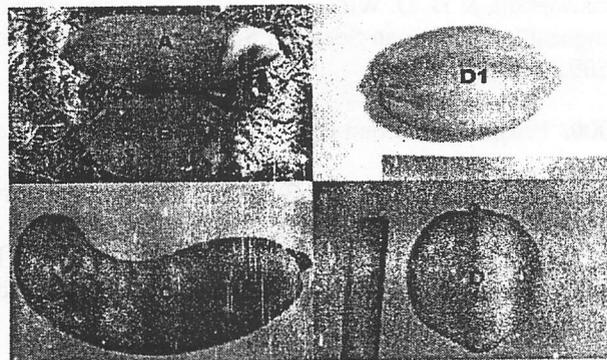
Fenotipa	O	E	$\frac{(O-E)^2}{E}$
Tanaman hermaprodit	57	63.33	0.63
Tanaman Betina	38	31.67	1.26
Jumlah	95		1.89

Tabel 3. Uji Chi-kuadrat pada Genotipa Red King

Fenotipa	O	E	$\frac{(O-E)^2}{E}$
Tanaman hermaprodit	69	78.67	1.19
Tanaman Betina	49	39.33	2.38
Jumlah	118		3.57

Ho = terjadi segregasi dengan perbandingan fenotipa 2:1

H1 = tidak terjadi segregasi dengan perbandingan fenotipa 2:1



Gambar 1. Berbagai tipe buah pepaya. A: Buah pepaya hermaprodit; B: Buah pepaya betina; C: Buah pepaya jantan; D1 dan D2 masing-masing buah pepaya petandria pisisi horizontal dan membujur