



Maret 2004

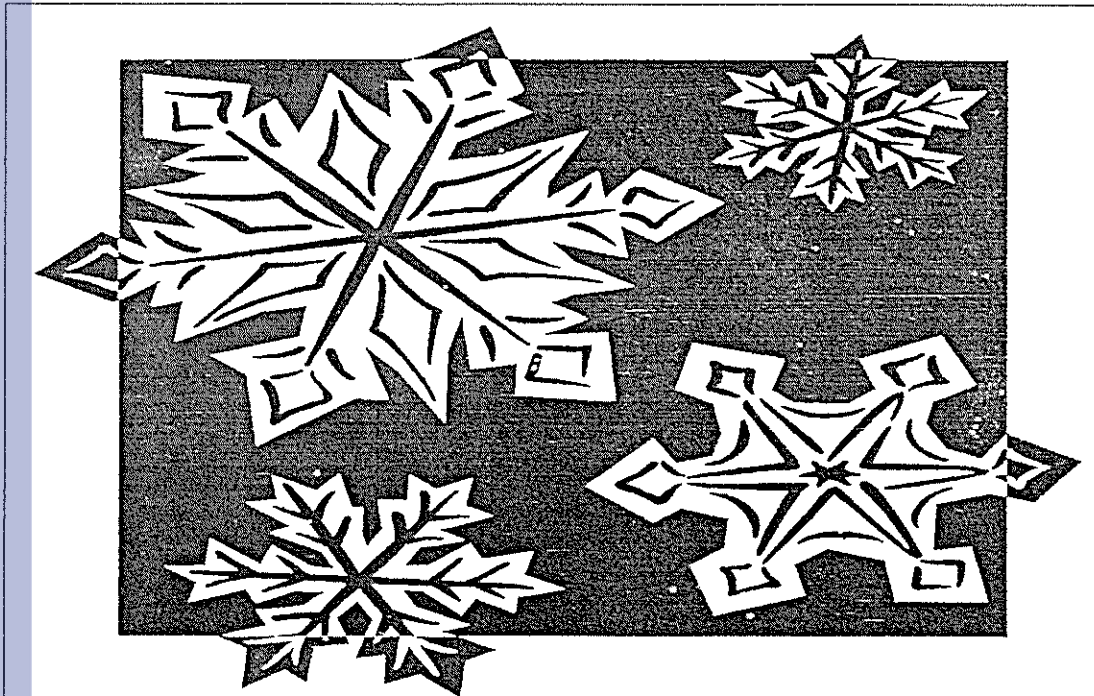
@Hak cipta milik IPB University

Kemarin adalah masa lalu

Hari ini adalah kenyataan

Dan esok adalah cita-cita

'Waktu Akan Menyelesaikan Segalanya'



Karya kecil ini kupersembahkan untuk :

Bapakku, 2 orang ibuku,

Adik-adikku : Dian, Dewi, Ila, Dhany, Vidya,

serta Addy dan Adi

15/3-04

**KARAKTERISASI SIFAT-SIFAT MORFOLOGI DAN
KIMIWI PADA DUA GENOTIPA TANAMAN PEPAYA
(*Carica papaya* L.) DENGAN PERBEDAAN SUMBER BENIH
DALAM BUAH**

Oleh :

FARIDHA ARIFENI

A10499047



**DEPARTEMEN BUDI DAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2004**



RINGKASAN

FARIDHA ARIFENI. Karakterisasi Sifat-sifat Morfologi dan Kimiawi pada Dua Genotipa Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Perbedaan Sumber Benih dalam Buah. (Dibimbing oleh Memen Surahman dan Muhamad Syukur).

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi sifat-sifat morfologi dan kimiawi pada dua genotipa tanaman pepaya dengan perbedaan sumber benih dalam buah. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan IPB Pasir Kuda, Cio.nas dan di Laboratorium Pusat Kajian Buah-buahan Tropis (PKBT) Baranangsiang, Bogor pada bulan Februari 2003 hingga bulan September 2003.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah genotipa pepaya, yaitu : Eksotika dan Red King dan faktor kedua adalah perbedaan sumber benih dalam buah, yaitu : bagian pangkal, tengah, dan ujung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keragaman morfologi dan kimiawi pada dua genotipa tanaman pepaya Eksotika dan Red King, di mana Eksotika tanamannya lebih tinggi, lingkaran batangnya lebih besar, dan lebar kanopinya lebih lebar dibanding dengan Red King. Jumlah daun dan buah Eksotika lebih banyak daripada Red King. Warna batang Eksotika ungu, sedangkan Red King hijau. Warna kulit buah Eksotika kuning, sedangkan Red King merah. Bobot buah, panjang buah, tebal daging buah, dan diameter buah Red King lebih besar daripada Eksotika. Persentase Brix dan pH Eksotika lebih tinggi daripada Red King.

Tanaman hermaphrodit banyak dihasilkan dari sumber benih bagian tengah dan ujung, sehingga sumber benih bagian tengah dan ujung baik untuk dijadikan sebagai benih perbanyakan.

Hasil uji korelasi memperlihatkan bahwa karakter tinggi tanaman berkorelasi positif sangat nyata dengan jumlah daun dan jumlah buah. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tinggi tanaman akan meningkatkan jumlah daun dan jumlah buah. Hal ini diduga karena dengan bertambahnya tinggi

tanaman, maka jumlah daunnya akan semakin banyak, sehingga jumlah buahnya juga akan semakin meningkat pula.

Terdapat korelasi negatif sangat nyata antara karakter jumlah buah dengan bobot buah. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya jumlah buah akan menyebabkan ukuran buah yang dihasilkan menjadi kecil, sehingga bobotnya akan menurun. Hal ini disebabkan karena suplai energi yang dihasilkan terbagi-bagi ke dalam jumlah buah yang banyak, sehingga setiap buah hanya mendapat suplai energi yang sedikit yang menyebabkan buah yang terbentuk menjadi kecil.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**KARAKTERISASI SIFAT-SIFAT MORFOLOGI DAN
KIMIAWI PADA DUA GENOTIPA TANAMAN PEPAYA
(*Carica papaya* L.) DENGAN PERBEDAAN SUMBER BENIH
DALAM BUAH**

Skripsi sebagai salah satu
syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

Oleh :

FARIDHA ARIFENI

A10499047

**DEPARTEMEN BUDI DAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2004**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

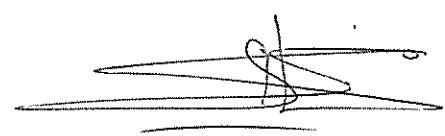
Judul : KARAKTERISASI SIFAT-SIFAT MORFOLOGI DAN KIMIAWI PADA DUA GENOTIPA TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* L.) DENGAN PERBEDAAN SUMBER BENIH DALAM BUAH

Nama : Faridha Arifeni



NRP/PS : A10499047/ Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih

Menyetujui,
Pembimbing Skripsi


Dr Ir Memen Surahman, MSc
NIP. 131 878 956


Muhamad Syukur, SP MSi
NIP. 132 258 034

Mengetahui,
Ketua Departemen Budi Daya Pertanian



Dr Bambang S. Purwoko, MSc
NIP.131 404 220

Tanggal lulus : 5 FEB 2004

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Semarang pada tanggal 13 Agustus 1981. Penulis adalah anak dari pasangan Bapak Ariyanto Ambar Songko dan Ibu Sarwitati. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara.

Tahun 1993 penulis lulus dari SDN Guruminda Bandung, kemudian melanjutkan sekolah di SLTPN 41 Jakarta dan lulus pada tahun 1996. Tahun 1999 penulis lulus dari SMUN 38 Jakarta dan pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Jurusan Budi Daya Pertanian (sekarang Departemen Budi Daya Pertanian), Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

Pada tahun ajaran 2000/2001 penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Kimia Dasar I dan Kimia Dasar II, tahun ajaran 2001/2002 menjadi asisten praktikum mata kuliah Tanaman Pangan Utama, dan tahun ajaran 2002/2003 menjadi asisten praktikum mata kuliah Tanaman Pangan Utama dan Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman.

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Departemen Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr Ir Mernen Surahman, MSc dan Muhamad Syukur, SP MSi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Dr Ir Yudiwati W. E. K., MS selaku Pembimbing Akademik.
3. Ir Desta Wirnas, MSi atas masukan dan sarannya untuk perbaikan tulisan ini.
4. PKBT yang telah membiayai penelitian ini.
5. Yasir, Rean, Kholidin, Cheri, Fajarwati, Nila, Ika, Stevany, Rozi (PKP 36), dan Faisal yang telah membantu penulis selama penelitian.
6. Teman-teman di Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih angkatan 36 yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.
7. Bapakku tercinta 'Ariyanto Ambar Songko', adikku tersayang 'Indah Kartika Dewi' dan 'Yus Ardian Nur Pramujo', yang selalu di hati 'Addy', serta yang terkasih 'Muharyadi Syaftiana' yang telah membantu penulis selama melakukan penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan dan bantuan kepada penulis.

Akhirnya, semoga skripsi ini berguna untuk kita.

Bogor, Maret 2004

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan.....	2
Hipotesis.....	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Asal dan Botani Pepaya.....	3
Syarat Tumbuh	4
Keragaman Tanaman Pepaya	5
Sumber Benih.....	6
Varietas Pepaya	7
Chi-kuadrat.....	8
Korelasi	9
BAHAN DAN METODE	
Waktu dan Tempat	11
Bahan Penelitian.....	11
Metode Penelitian.....	11
Pengamatan	12
Analisis Statistik.....	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Keadaan Umum Penelitian.....	14
Deskripsi Kuantitatif.....	14
Deskripsi Kualitatif.....	23
Chi-kuadrat.....	24
Korelasi	25
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	26
Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	29

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rekapitulasi Analisis Ragam Pengaruh Genotipa (G), Sumber Benih (B), dan Interaksinya (G*B) terhadap Berbagai Peubah yang Diamati	15
2.	Pengaruh Genotipa terhadap Tinggi Tanaman dan Lingkar Batang	16
3.	Pengaruh Sumber Benih terhadap Tinggi Tanaman dan Lingkar Batang	16
4.	Pengaruh Interaksi Genotipa dan Sumber Benih terhadap Lingkar Batang.....	17
5.	Pengaruh Genotipa terhadap Lebar Kanopi	18
6.	Pengaruh Sumber Benih terhadap Lebar Kanopi	18
7.	Pengaruh Interaksi Genotipa dan Sumber Benih terhadap Lebar Kanopi	19
8.	Pengaruh Genotipa terhadap Jumlah Daun, Jumlah Buah, Bobot Buah, dan Panjang Buah	19
9.	Pengaruh Sumber Benih terhadap Bobot Buah dan Panjang Buah.....	20
10.	Pengaruh Genotipa terhadap Diameter Buah, Tebal Daging Buah, % Brix, dan pH.....	21
11.	Pengaruh Sumber Benih terhadap Tebal Daging Buah.....	22
12.	Persentase Tanaman Hermaprodit.....	23
13.	Uji Chi-kuadrat pada Genotipa Eksotika.....	24
14.	Uji Chi-kuadrat pada Genotipa Red King	24
 Lampiran		
1.	Rekapitulasi Hasil Uji F Beberapa Karakter Kuantitatif Dua Genotipa Pepaya	29
2.	Nilai Uji Korelasi Beberapa Karakter Kuantitatif Dua Genotipa Pepaya	31

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Lampiran	Halaman
1.	Bentuk Buah Pepaya Eksotika dan Red King	32
2.	Tipe-tipe Bentuk Buah Pepaya Red King	32
3.	Tipe-tipe Bentuk Bunga Pepaya Red King	33

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pepaya merupakan tanaman tropis yang bernilai ekonomi tinggi. Buah pepaya sangat digemari oleh berbagai ras di dunia. Posisi pepaya di pasar lokal terletak di antara pisang dan nanas, namun di perdagangan Internasional posisi pepaya masih jauh tertinggal dari posisi pisang dan nanas. Hal ini disebabkan sifat buah pepaya yang mudah rusak dan produk olahannya lebih terbatas dibandingkan dengan nanas (Villegas, 1997).

Pemanfaatan tanaman pepaya cukup beragam, seperti daun pepaya muda, bunga, dan buah yang masih mentah dapat dibuat sebagai bahan berbagai macam sayuran. Sari akar tanaman pepaya dapat digunakan sebagai obat kencing batu, penyakit saluran kencing, dan cacing kremi. Bijinya dapat pula digunakan untuk obat penyakit cacing kremi (Kalie, 2000). Buah pepaya yang hampir masak dapat digunakan untuk rujak atau manisan, sedangkan buah yang sudah masak dapat dihidangkan sebagai buah dingin atau dijadikan campuran *fruit bowl* dan es sirup. Air rebusan daun pepaya dapat menurunkan suhu orang demam. Daun mentah yang diremas-remas dapat digunakan untuk melunakkan daging yang alot. Sifat melunakkan daging ini disebabkan karena adanya papain yang terkandung dalam getah pepaya (Soeseno, 1985). Buah pepaya yang masih muda dapat mengeluarkan getah yang mengandung enzim proteolitik yang disebut sebagai papain (Muda *et al.*, 1994).

Produksi buah pepaya di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2000 ke tahun 2001 dengan luas panen yang meningkat pula. Menurut Dirjen Bina Produksi Hortikultura, produksi buah pepaya Indonesia pada tahun 2000 adalah 429 207 ton dari luas panen 8 886 ha lahan, pada tahun 2001 meningkat menjadi 500 571 ton dari luas panen 10 259 ha. Peningkatan produksi ini disebabkan karena semakin meningkatnya penggunaan benih yang unggul di kalangan petani.

Sifat tanaman pepaya yang mudah menyerbuk silang dan secara genetis mempunyai 3 macam bunga, yaitu : bunga betina, bunga sempurna, dan bunga jantan menyebabkan turunannya menghasilkan bentuk buah yang beragam. Adanya segregasi pada turunan yang berasal dari biji hasil persilangan

menyebabkan pada turunan berikutnya akan terjadi variasi yang beragam, baik pada bentuk buah, warna buah, ataupun rasanya (Rukmana, 1995). Menurut Villegas (1997), tanaman pepaya tidak dapat menghasilkan keturunan yang sama dengan induknya, karena pepaya memiliki sifat yang mudah menyerbuk silang.

Keragaman genetik pada tanaman pepaya sangat diperlukan dalam pemuliaan tanaman sebagai bahan untuk persilangan tanaman yang sangat dibutuhkan berbagai macam perbedaan karakter pada tanaman pepaya. Oleh karena itu diperlukan adanya penelitian yang mengkaji keragaman karakter yang terdapat pada tanaman pepaya untuk memudahkan proses pemuliaan.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat-sifat morfologi dan kimiawi pada dua genotipa tanaman pepaya dengan perbedaan sumber benih dalam buah.

Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah :

1. Terdapat keragaman sifat-sifat morfologi dan kimiawi pada dua genotipa tanaman pepaya dengan perbedaan sumber benih dalam buah.
2. Sumber benih yang baik diperoleh dari benih yang berasal dari bagian tengah buah pepaya.
3. Terdapat korelasi pada beberapa karakter yang diamati.





TINJAUAN PUSTAKA

Asal dan Botani Tanaman Pepaya

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika tropis. Pusat penyebaran tanaman diduga berada di daerah sekitar Meksiko bagian Selatan dan Nikaragua. Bersama pelayar-pelayar bangsa Portugis di abad ke-16 tanaman ini turut menyebar ke berbagai benua dan negara, termasuk ke benua Afrika dan Asia serta negara India. Setelah dari India menyebar ke berbagai negara tropis lainnya termasuk Indonesia dan pulau-pulau di Lautan Pasifik di abad ke-17 (Kalie, 2000).

Kedudukan tanaman pepaya dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Caricales
Famili : Caricaceae
Species : *Carica papaya* L. (Rukmana, 1995).

Pepaya merupakan tanaman herba. Batangnya berongga, biasanya tidak bercabang, dan tingginya dapat mencapai 10 m. Daunnya merupakan daun tunggal, berukuran besar, dan bercangap. Tangkai daun panjang dan berongga. Bentuk buah bulat sampai lonjong. Batang, daun, dan buahnya mengandung getah yang memiliki enzimatis, yaitu dapat memecah protein. Pertumbuhan tanaman pepaya termasuk cepat karena antara 10-12 bulan setelah ditanam buahnya telah dapat dipanen (Kalie, 2000).

Sistem perakarannya memiliki akar tunggang dan akar-akar cabang yang tumbuh mendatar ke semua arah pada kedalaman 1 m atau lebih dan menyebar sekitar 60-150 cm atau lebih dari pusat batang tanaman. Batang tanaman pepaya berbentuk bulat lurus berbuku-buku. Daun pepaya bertulang raenjari (*palminervus*) dengan warna permukaan atas hijau tua, sedangkan warna permukaan bawah hijau muda (Rukmana, 1995).

Tanaman pepaya memiliki 3 jenis bunga, yaitu : bunga jantan (*masculus*), bunga betina (*femineus*), dan bunga sempurna (*hermaphrodite*). Bunga jantan berbentuk ramping. mahkota (*corolla*) bunga terdiri dari lima helai dan berukuran kecil-kecil, benang sari (stamen) berjumlah 10 buah yang tersusun menjadi dua lapis dan melekat pada leher tabung, lapis sebelah dalam terdiri dari lima benang sari yang melekat antara daun mahkota. Ovarium (bakal buah) mengalami rudimenter, sehingga tidak akan menghasilkan buah. Bunga betina berukuran agak besar dan memiliki bakal buah yang berbentuk bulat, sehingga akan menghasilkan buah yang berbentuk bulat juga, memiliki lima buah *pistillum* (putik), mahkota bunga terdiri dari lima helai daun mahkota yang melekat di bagian dasar bunga. Bunga sempurna memiliki putik dengan bakal buah dan benang sari, dibedakan menjadi bunga sempurna elongata, bunga sempurna petandria, dan bunga sempurna antara (Kalie, 2000).

Biji pepaya bentuknya bulat, berdiameter 5 mm. berwarna hitam atau kehijau-hijauan, melekat di dinding dalam bakal buah. tersusun dalam 5 baris. terbungkus oleh sarkotesta yang berlendir (Villegas, 1997).

Tanaman pepaya betina dikendalikan oleh genotipa homozigot resesif yang di dalam ilmu genetika diberi notasi mm, sedangkan pepaya jantan dikendalikan genotipa heterozigot (Mm), dan pepaya hermaphrodit dikendalikan oleh genotipa heterozigot (Hm). Oleh karena itu, turunan yang dikendalikan oleh genotipa heterozigot dominan (HM) dan homozigot dominan (HH) atau (MM) akan bersifat letal (abortus) (Rukmana, 1995).

Syarat Tumbuh

Daerah yang paling optimum untuk pengembangan budidaya tanaman pepaya adalah pada ketinggian 600-700 meter dari permukaan laut, suhu udaranya berkisar antara 22-26 °C. dan mendapat sinar matahari penuh (tempat terbuka). Curah hujan antara 1000-1500 mm/tahun, dan iklimnya basah. Pada daerah yang banyak turun hujan tanaman pepaya dapat tumbuh cepat dan ruas-ruas batangnya panjang-panjang. Sebaliknya di daerah yang kering, pertumbuhan pepaya lambat dan ruas-ruas batangnya pendek (Rukmana, 1995).



Pertumbuhan tanaman pepaya membutuhkan kelembaban tinggi. Tanaman muda membutuhkan kelembaban lebih tinggi daripada tanaman dewasa atau tua yang digunakan untuk pertumbuhan vegetatifnya. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan menghasilkan pembungaan dan pembuahan yang teratur dan produktif. Selama masa pertumbuhan generatif, yaitu masa berbunga dan berbuah, kelembaban harus terjamin, bila tidak bunga akan gugur, penyerbukan berlangsung tidak sempurna, dan buah yang dihasilkan kecil-kecil dengan bentuk tidak sempurna (Kalie, 2000).

Tanaman pepaya ideal ditanam pada tanah Latosol dan tanah-tanah ringan yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tata udara dan tata air (aerasi dan drainase) tanahnya baik, dengan pH tanah sekitar 6-7 (Rukmana, 1995).

Tanaman pepaya lebih senang hidup di tempat yang terbuka dengan penyinaran penuh dari pagi sampai sore, disertai pengairan yang baik dan cukup akan membuat tanaman pepaya berbuah sepanjang tahun (Tohir, 1978).

Angin berperan dalam penyerbukan tanaman pepaya karena mudah menerbangkan tepung sari, namun angin keras juga cukup berbahaya karena dapat merobohkan tanaman (Kalie, 2000). Dengan daun yang lebar, batang yang sukulen, dan buah yang berat, tanaman pepaya lebih berbahaya hilang karena angin daripada tanaman buah-buahan yang lain. Oleh karena itu akan lebih efektif bila di antara tanaman pepaya ditanami tanaman lain sebagai penahan angin (Chandler, 1958).

Keragaman Tanaman Pepaya

Tanaman pepaya memiliki keragaman bentuk buah, warna buah, maupun rasanya diakibatkan karena sifat tanaman ini yang menyerbuk silang dan memiliki 3 macam bunga.

Akibat adanya segregasi pada turunan yang berasal dari biji hasil persilangan, maka generasi berikutnya terjadi variasi yang beragam, baik bentuk buah, warna buah, ataupun rasanya (Rukmana, 1995).

Tanaman menyerbuk silang tidak dianjurkan diperbanyak dengan menggunakan benih, karena individu-individu tanaman baru akan mengandung alel-alel hasil persatuan gamet jantan dan gamet betina. sehingga akan terjadi variasi genetik. Pada umumnya tanaman buah-buahan tahunan, seperti pepaya bersifat menyerbuk silang, sehingga keragaman genetiknya tinggi, sebagai contoh tanaman berbunga tidak serempak, tinggi tanaman tidak seragam, dan jumlah biji/buah tidak seragam (Ashari, 1995).

Kebun pepaya yang terbaik ialah yang terdiri dari tanaman-tanaman yang hermaphrodit, tetapi tanaman hermaphrodit buahnya tidak seragam. Pohon betina lebih memiliki buah yang seragam, yaitu berbentuk bulat (Tohir, 1978).

Buah yang dihasilkan dari bunga betina bentuk buahnya akan bulat atau bulat telur dengan tepi yang rata. Bunga sempurna yang terdiri dari 4 macam bunga, yaitu : bunga sempurna elongata akan menghasilkan buah yang bentuknya panjang lonjong; bunga sempurna petandria akan menghasilkan buah bulat atau bulat telur yang tepinya beraluran; bunga sempurna antara akan menghasilkan buah berkerut; dan bunga sempurna rudimenter tidak akan menghasilkan buah. Bunga jantan tidak dapat menghasilkan buah, namun biasanya pada ujung rangkaian bunga jantan terdapat beberapa bunga sempurna yang bentuk bakal buahnya bulat telur. Bunga sempurna ini dapat menjadi buah yang bentuknya bulat telur dan kecil-kecil atau disebut buah pepaya gantung (gandul) (Rukmana, 1995).

Sumber Benih

Buah pepaya yang akan diambil bijinya untuk benih harus memenuhi persyaratan sebagai berikut : berasal dari jenis atau varietas unggul, buahnya masak di pohon, dan bebas hama/penyakit. Buah pepaya yang berasal dari tanaman sakit atau matangnya akibat pemeraman, tidak dianjurkan untuk diambil bijinya sebagai benih, karena akan menghasilkan turunan yang kurang baik.

Pepaya diperbanyak hanya dengan biji yang berwarna hitam. Biji yang berwarna putih dibuang karena bersifat abortus, yaitu tidak mempunyai embrio dan mati sejak buah masih kecil (Sunarjono, 2000).



Konsumen Indonesia lebih menyukai buah pepaya berukuran besar, bentuknya bulat panjang dengan daging buah tebal. Sifat-sifat ini ada pada buah yang dihasilkan oleh tanaman hermiprodit (Soemarsono *et al.*, 2002). Namun demikian tanaman hermiprodit itu memiliki buah yang tidak seragam. Pohon betina lebih memiliki buah yang seragam, yaitu berbentuk bulat (Tohir, 1978).

Menurut Rukmana (1995), biji pepaya yang akan dijadikan benih adalah biji-biji yang diambil dari 2/3 bagian ujung buah. Dengan cara demikian diharapkan akan menghasilkan 70-75 % tanaman pepaya hermiprodit. Sedangkan menurut Sunarjo (2000), untuk menghasilkan tanaman hermiprodit sebanyak-banyaknya, maka biji yang akan dibiakkan diambil dari ujung buah pepaya yang sudah matang di pohon. Biji-biji bagian ujung buah akan menghasilkan tanaman hermiprodit antara 70-80 %.

Varietas Pepaya

Karena adanya perkawinan silang, pepaya tidak dapat menghasilkan keturunan yang sama dengan induknya. Namun tidaklah sukar untuk mengembangkan dan mempertahankan kultivar, yaitu dengan menggunakan tanaman hermiprodit dan dengan tiadanya sumber serbuk sari lain.

Karakteristik beberapa kultivar pepaya :

a. Eksotika

Pepaya Eksotika dilepas oleh MARDI (*Malaysia Agriculture Research and Development Institute*) pada tahun 1987. Pepaya Eksotika memiliki warna daging buah yang merah menyala dan rasa yang manis, sehingga membuatnya mampu bersaing dengan pepaya Hawaii di pasar Singapura. Hasil buahnya 62 ton/ha selama 1.5 tahun. Namun Eksotika masih memiliki kelemahan, yaitu tekstur buahnya yang terlalu lembut dan tidak tahan lama bila disimpan (Trubus, 1995).

Eksotika merupakan kultivar Solo yang berasal dari serentetan persilangan berulang yang melibatkan kultivar Subang 6 dan Sunrise (Villegas, 1997). Awalnya Eksotika tidak disukai oleh konsumen, namun setelah melalui penelitian selama 14 tahun, akhirnya Eksotika dapat menguasai pasaran (Trubus, 1995).



b. Red King

Pepaya Red King merupakan salah satu kultivar yang diintroduksi dari California. Pepaya ini mempunyai buah yang berukuran besar (3-4 kg/buah), bentuk memanjang dengan daging buah berwarna kuning-merah. Deskripsi tanaman dari produsen benih menyebutkan bahwa pertumbuhan tanaman kuat, mudah dipanen, dan produktif, selain itu tahan cuaca panas, lembab, dan berbagai jenis penyakit. Buah dapat dipanen pada umur 9 bulan setelah tanam (Yenita, 2002).

c. Eksotika II

Eksotika II merupakan pepaya hibrida terbaru di Malaysia, hasil dari persilangan antara Eksotika dengan Titisan 19. Eksotika II dilepas oleh MARDI pada tahun 1991 mampu menghasilkan 71 ton buah/ha selama 1.5 tahun. Kulit buah yang halus dan dapat disimpan lebih lama daripada Eksotika merupakan keunggulan dari Eksotika II (Trubus, 1995).

d. Solo

Pepaya Solo termasuk ke dalam pepaya mini. Daging buahnya lebih tebal daripada pepaya yang berukuran besar karena rongga bijinya kecil, sehingga bijinya sedikit. Pepaya Solo memiliki aroma yang harum, kulit buahnya merah kekuning-kuningan. Karena ukurannya mini, maka untuk memakannya hanya dengan dibelah menjadi dua, lalu dimakan dengan menggunakan sendok (Dirjen Bina Produksi Hortikultura, 2002).

Pepaya Solo merupakan pepaya yang berukuran kecil, mempunyai kisaran bobot buah antara 350-500 g/buah, sehingga hanya untuk porsi 1 orang. Pepaya Solo mempunyai aroma yang menyenangkan dengan kandungan gula yang tinggi, yaitu 14.2-16 % (Kwok *et al.*, 1994). Pepaya Solo memiliki warna daging buah yang merah.

Chi-kuadrat

Chi-kuadrat dapat digunakan untuk mengevaluasi besarnya deviasi perbandingan frekuensi seimbang yang diharapkan dalam setiap keturunan. Dalam



analisis data uji silang dengan Chi-kuadrat telah diasumsikan adanya hipotesis pengelompokan bebas dan frekuensi fenotipa yang sebanding.

Pada setiap kelas, deviasi nilai yang diharapkan dikuadratkan, dibagi dengan nilai yang diharapkan, dan dijumlahkan. Hasil ini dibandingkan dengan tabel χ^2 . Jika angka dalam tabel tersebut lebih kecil dari hasil uji Chi-kuadrat berarti deviasi disebabkan karena adanya sesuatu dan bukan karena kekeliruan dalam pengambilan contoh, yaitu disebabkan karena adanya pautan (Welsh & Moga, 1991).

Perbandingan fenotipa pada generasi F₂ hasil persilangan monohybrid (satu karakter) adalah 1:2:1, persilangan dihibrid (dua karakter) adalah 9:3:3:1, sedangkan untuk hasil uji silang (*test cross*) antara F₁ dengan tetua yang bergenotipa homozigot resesif adalah 1:1:1:1 (jika tidak terjadi pautan). Jika terjadi pautan, maka perbandingan fenotipa yang dihasilkan tidak akan 1:1:1:1.

Korelasi

Koefisien korelasi adalah koefisien yang menggambarkan tingkat keeratan hubungan linier antara dua peubah atau lebih. Besaran dari koefisien korelasi tidak menggambarkan hubungan sebab akibat antara dua peubah atau lebih tapi semata-mata menggambarkan keterkaitan linier antar peubah. Masing-masing karakter memiliki korelasi yang berbeda dengan karakter yang lain. Nilai koefisien (r) pada karakter yang diamati ada yang bernilai positif dan ada yang negatif. Adanya hubungan positif memperlihatkan bahwa penambahan suatu karakter dapat meningkatkan karakter yang lain, sedangkan hubungan negatif berarti penambahan suatu karakter dapat menurunkan karakter yang lainnya.

Korelasi menggambarkan hubungan antara peubah yang dinilai kurang penting namun mudah diukur, seperti tinggi tanaman, umur berbunga atau jumlah daun dengan peubah lain yang dinilai penting namun sulit untuk diukur karena banyak faktor yang mempengaruhi, seperti hasil. Jika ada korelasi di antara kedua peubah tersebut, maka peubah yang kurang penting itu dapat digunakan sebagai kriteria seleksi untuk mendapatkan tanaman yang sesuai dengan keinginan pemulia tanaman.



Koefisien korelasi sering dinotasikan dengan r dan nilainya berkisar antara -1 dan 1 . Nilai r yang mendekati 1 atau -1 menunjukkan sentakin erat hubungan linier antara kedua peubah tersebut. Sedangkan nilai r yang mendekati nol menggambarkan hubungan kedua peubah tersebut tidak linier (Mattjik & Sumertajaya, 2000).

Terdapat korelasi positif antara panjang petiole, panjang daun, dan lebar daun pepaya. Panjang petiole yang pendek cenderung diikuti dengan panjang daun dan lebar daun yang pendek pula (Sulistyo, 2002). Petiole daun yang pendek akan menyebabkan tanaman pepaya dapat ditanam dengan jarak tanam yang lebih sempit, sehingga populasi tanaman pepaya per luas lahan tertentu akan lebih banyak. Terdapat korelasi positif sangat nyata antara pertambahan tinggi tanaman total dengan jumlah daun durian tiap cabang, di mana semakin tinggi tanaman maka jumlah daun tiap cabang akan semakin banyak (Anna, 2004).

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari 2003 hingga bulan September 2003 di kebun percobaan IPB, Babakan Pasir Mas, Desa Pasir Kuda, Ciomas, Bogor yang terletak pada ketinggian 350 m dari permukaan laut dan di Laboratorium Pusat Kajian Buah-buahan Tropis (PKBT) Baranangsiang, Bogor.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua genotipa tanaman pepaya hasil selfing bunga hermaprodit Eksotika dan Red King berumur 10 bulan yang ditanam pada bulan April 2002 dengan perbedaan sumber benih yaitu : bagian pangkal, tengah, dan ujung buah pada masing-masing genotipa.

Alat yang digunakan untuk mengukur karakter-karakter morfologi di lapang adalah : tangga, alat ukur, dan timbangan. Sedangkan untuk mengukur karakter-karakter kimiawi di laboratorium menggunakan pH-meter untuk mengukur pH dan *hand Refractometer* untuk mengukur % Brix.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah genotipa pepaya, yaitu : Eksotika dan Red King dan faktor kedua adalah perbedaan sumber benih dalam buah, yaitu : bagian pangkal, tengah, dan ujung.

Terdapat 6 kombinasi perlakuan, yaitu : EP (Eksotika Pangkal), ET (Eksotika Tengah), EU (Eksotika Ujung), RP (Red King Pangkal), RT (Red King Tengah), dan RU (Red King Ujung). Masing-masing perlakuan diambil 10 tanaman sampel yang dianggap sebagai ulangan, sehingga jumlah seluruh tanaman adalah : 60 tanaman.

Model matematika Rancangan Acak Lengkap yang digunakan adalah :

$$\begin{aligned} Y_{ij} &= \mu + G_i + B_j + G_i*B_j + \epsilon_{ij} \\ &= 1, 2 \\ &= 1, 2, 3 \end{aligned}$$

keterangan :

- Yij = nilai pengamatan genotipa ke-i dan sumber benih ke-j
 μ = nilai rata-rata umum
 Gi = pengaruh genotipa ke-i
 Bj = pengaruh sumber benih ke-j
 Gi*Bj = pengaruh interaksi antara genotipa ke-i dan sumber benih ke-j
 eij = galat percobaan pada genotipa ke-i dan sumber benih ke-j

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap 60 tanaman contoh, kecuali untuk jumlah tanaman hermaphrodit dan tanaman betina dilakukan pada seluruh tanaman.

Karakter yang diamati meliputi :

a. Karakter kuantitatif

1. Tinggi tanaman (cm), dilakukan setiap sebulan sekali selama tiga bulan pertama, diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman.
2. Lingkar batang (cm), dilakukan setiap sebulan sekali selama tiga bulan pertama, diukur 25 cm dari permukaan tanah.
3. Lebar tajuk (cm), dilakukan setiap sebulan sekali selama tiga bulan pertama, diukur dari ujung tajuk ke ujung tajuk lainnya.
4. Jumlah buah, dilakukan setiap sebulan sekali selama tiga bulan pertama, dilakukan perhitungan seluruh buah yang terbentuk, buah yang teratas yang sudah dihitung diberi tanda agar tidak terhitung kembali.
5. Jumlah daun, dilakukan setiap sebulan sekali selama tiga bulan pertama, dilakukan perhitungan seluruh daun yang terbentuk. daun yang teratas yang sudah dihitung diberi tanda agar tidak terhitung kembali.
6. Bobot buah (gram), diukur saat panen.
7. Panjang buah (cm), diukur saat panen.
8. Diameter buah (cm), dilakukan saat panen pada 3 titik buah, yaitu: pangkal, tengah, dan ujung.
9. Tebal daging buah (cm), diukur saat panen.
10. Jumlah biji, diukur saat panen.
11. % Brix, diukur saat panen.



12. pH, diukur saat panen.
13. Jumlah tanaman hermaphrodit dan tanaman betina, dilakukan 1 kali.

b. Karakter kualitatif

Karakter-karakter kualitatif yang ada adalah :

1. Warna petiole, dilakukan 1 kali (Ada pigmen/tidak).
2. Warna kulit buah (Kuning/merah), dilakukan saat panen.
3. Bentuk buah (Panjang/bulat), dilakukan saat panen.
4. Warna daging buah (Kuning/merah), dilakukan saat panen.

Analisis Statistik

Hasil pengamatan dilakukan uji F pada $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui pengaruh nyata dari perlakuan yang digunakan maupun interaksi yang terjadi. Bila terdapat pengaruh nyata dari perlakuan terhadap peubah yang diamati, maka setiap kombinasi perlakuan dibandingkan dengan menggunakan uji lanjut DMRT pada taraf kesalahan 5% dengan fasilitas SAS 6.12. Selanjutnya dilakukan analisis korelasi linear sederhana untuk menduga keeratan hubungan antar karakter yang diamati dengan Minitab 13 dan uji Chi-kuadrat untuk mengevaluasi besarnya deviasi perbandingan frekuensi seimbang yang diharapkan dalam setiap keturunan.

Rumus yang digunakan dalam uji Chi-kuadrat adalah :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

O = hasil yang diperoleh dari data sebenarnya

E = frekuensi yang dihitung atau yang berdasarkan hipotesis segregasi bebas





HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan IPB di Pasir Kuda yang terletak pada ketinggian 350 m dari permukaan laut, kemudian dilanjutkan di Laboratorium Pusat Kajian Buah-buahan (PKBT).

Penelitian dimulai pada bulan Februari, pada saat tanaman pepaya sudah berumur 10 bulan. Keadaan tanaman pepaya pada awal penelitian terlihat cukup sehat. Tanaman pepaya yang diamati ada yang masih berbunga, dan ada pula yang sudah berbuah. Pada beberapa bulan selanjutnya terlihat banyak tanaman pepaya yang tidak sehat akibat kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, yaitu terjadi kekeringan. Tanaman terlihat kurus, bunganya banyak yang rontok, buahnya banyak yang berukuran kecil, dan daunnya terlihat kekuningan akibat terbakar matahari. Ada pula beberapa tanaman yang mati karena kekurangan air.

Deskripsi Kuantitatif

Hasil sidik ragam pengaruh genotipa terhadap peubah-peubah yang diamati menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada tinggi tanaman saat 10, 11, dan 12 BST, lingkaran batang saat umur 10, 11, dan 12 BST, lebar kanopi saat umur 10, 11, dan 12 BST, jumlah buah, jumlah daun, bobot buah, panjang buah, diameter buah, % Brix, dan pH. Pengaruh yang nyata terhadap tebal daging buah dan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah biji (Tabel Lampiran 1).

Hasil sidik ragam pengaruh sumber benih terhadap peubah-peubah yang diamati menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada tinggi tanaman saat umur 10, 11, dan 12 BST, lingkaran batang saat umur 10, 11, dan 12 BST, lebar kanopi saat umur 10 BST. Pengaruh yang nyata terhadap lebar kanopi saat umur 11 dan 12 BST, bobot buah, panjang buah, dan tebal daging buah, sedangkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah buah, jumlah daun, diameter buah, jumlah biji, % Brix, dan pH (Tabel Lampiran 1).

Hasil sidik ragam pengaruh interaksi genotipa dan sumber benih terhadap peubah-peubah yang diamati menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada lebar kanopi saat umur 10 BST. Pengaruh yang nyata terhadap lingkaran batang saat umur

11 dan 12 BST, sedangkan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman saat 10, 11, dan 12 BST, lingkaran batang 10 BST, lebar kanopi saat umur 11 dan 12 BST, jumlah buah, jumlah daun, bobot buah, panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, jumlah biji, % Brix, dan pH (Tabel Lampiran 1). Rekapitulasi hasil sidik ragam untuk peubah-peubah yang diamati disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Ragam Pengaruh Genotipa (G), Sumber Benih (B), dan Interaksinya (G*B) terhadap Berbagai Peubah yang Diamati

Peubah	G	B	G*B
Tinggi Tanaman Bulan Ke-10	**	**	tn
Tinggi Tanaman Bulan Ke-11	**	**	tn
Tinggi Tanaman Bulan Ke-12	**	**	tn
Lingkar Batang Bulan Ke-10	**	**	tn
Lingkar Batang Bulan Ke-11	**	**	*
Lingkar Batang Bulan Ke-12	**	**	*
Lebar Kanopi Bulan Ke-10	**	**	**
Lebar Kanopi Bulan Ke-11	**	*	tn
Lebar Kanopi Bulan Ke-12	**	*	tn
Jumlah Buah	**	tn	tn
Jumlah Daun	**	tn	tn
Bobot Buah	**	*	tn
Panjang Buah	**	*	tn
Diameter Buah	**	tn	tn
Tebal Daging Buah	*	*	tn
Jumlah Biji	tn	tn	tn
% Brix	**	tn	tn
pH	**	tn	tn

Keterangan : * = berpengaruh nyata ($\alpha=5\%$)
 ** = berpengaruh sangat nyata ($\alpha=1\%$)
 tn = tidak nyata

Tinggi Tanaman dan Lingkar Batang

Pertumbuhan tinggi tanaman dan lingkaran batang pada saat umur tanaman 10, 11, dan 12 BST dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh genotipa terhadap peubah tinggi tanaman pada saat berumur 10, 11, dan 12 BST menunjukkan bahwa Eksotika memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada Red King. Hal ini diduga karena Eksotika mengalami pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat daripada Red King.

Eksotika memiliki lingkaran batang yang lebih besar daripada Red King pada 10, 11, dan 12 BST (Tabel 2). Eksotika memiliki lingkaran batang yang lebih

besar daripada Red king, sehingga diameter batangnya pun akan lebih besar daripada Red King. Adanya perbedaan pertumbuhan diameter batang ini diduga dipengaruhi oleh faktor genetik, kemampuan beradaptasi, dan kecepatan memasuki fase generatif masing-masing kultivar (Yenita, 2002).

Tabel 2. Pengaruh Genotipa terhadap Tinggi Tanaman dan Lingkar Batang

Genotipa	Tinggi Tanaman (cm)			Lingkar Batang (cm)		
	10 BST	11 BST	12 BST	10 BST	11 BST	12 BST
Eksotika	235.63a	256.17a	266.83a	36.09a	36.23a	36.65a
Red King	193.52b	217.53b	226.20b	25.86b	27.28b	27.75b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh sumber benih terhadap tinggi tanaman dan lingkar batang dapat dilihat pada Tabel 3. Sumber benih bagian pangkal buah menghasilkan tinggi tanaman yang tertinggi daripada bagian tengah dan ujung pada 10, 11, dan 12 BST, sedangkan sumber benih bagian tengah menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan bagian ujung.

Tabel 3. Pengaruh Sumber Benih terhadap Tinggi Tanaman dan Lingkar Batang

Sumber Benih	Tinggi Tanaman (cm)			Lingkar Batang (cm)		
	10 BST	11 BST	12 BST	10 BST	11 BST	12 BST
Pangkal	243.24a	266.57a	276.77a	35.42a	35.95a	36.32a
Tengah	197.80b	223.87b	233.87b	27.59b	28.96b	29.36b
Ujung	202.67b	220.10b	228.89b	29.92b	30.35b	30.91b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Sumber benih bagian pangkal menghasilkan lingkar batang terbesar dibandingkan dengan bagian tengah dan ujung pada 10, 11, dan 12 BST, sedangkan sumber benih bagian tengah menghasilkan lingkar batang terkecil dan tidak berbeda nyata dengan bagian ujung (Tabel 3). Lingkar batang yang besar ini diduga karena tanaman pepaya dari sumber benih bagian pangkal memiliki tinggi tanaman yang tinggi. Menurut Sulistyono (2002), tanaman yang memiliki tinggi tanaman yang tinggi cenderung memiliki diameter batang yang besar untuk menghindari terjadinya kerebahan tanaman. Hubungan dengan penelitian ini

adalah tanaman yang berlingkar batang yang besar, maka diameter batangnya pun akan besar.

Hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh interaksi genotipa dan sumber benih terhadap lingkar batang dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT pengaruh interaksi genotipa dan sumber benih menunjukkan bahwa saat umur tanaman 11 dan 12 BST, Eksotika dengan sumber benih bagian pangkal menghasilkan lingkar batang terbesar dan tidak berbeda nyata dengan Eksotika-bagian ujung. Sedangkan Red King dengan sumber benih bagian ujung menghasilkan lingkar batang terkecil yang cenderung sama dengan Red King-bagian tengah. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi Eksotika dengan sumber benih bagian pangkal akan menghasilkan tanaman yang memiliki batang yang kuat.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Genotipa dan Sumber Benih terhadap Lingkar Batang

Genotipa	Sumber Benih	Lingkar Batang (cm)		
		10 BST	11 BST	12 BST
Eksotika	Pangkal	39.51	39.90a	40.37a
	Tengah	32.38	32.10b	32.36b
	Ujung	36.40	36.70a	37.21a
Red King	Pangkal	31.34	32.01b	32.27b
	Tengah	22.80	25.82c	26.36c
	Ujung	23.45	24.00c	24.61c

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Lebar Kanopi

Hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh genotipa terhadap lebar kanopi dapat dilihat pada Tabel 5. Eksotika memiliki lebar kanopi yang lebih lebar dibandingkan dengan Red King pada 10, 11, dan 12 BST. Red King memiliki lebar kanopi yang lebih kecil daripada Eksotika, sehingga dalam suatu lahan dengan luasan tertentu Red King akan memiliki populasi yang lebih banyak. Hal ini akan meningkatkan hasil buah pepaya dalam suatu luasan lahan tertentu. Menurut Yenita (2002), peningkatan populasi tanaman menyebabkan hasil per luas areal juga akan meningkat.

Tabel 5. Pengaruh Genotipa terhadap Lebar Kanopi (cm)

Genotipa	Umur Tanaman		
	10 BST	11 BST	12 BST
Eksotika	218.45a	188.13a	211.92a
Red King	176.79b	161.73b	159.15b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Tabel 6. Pengaruh Sumber Benih terhadap Lebar Kanopi (cm)

Sumber Benih	Umur Tanaman		
	10 BST	11 BST	12 BST
Pangkal	217.47a	180.30a	187.05ab
Tengah	190.30b	180.75a	195.72a
Ujung	184.95b	163.75b	173.82b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Sumber benih bagian ujung menghasilkan lebar kanopi terkecil dibandingkan dengan bagian pangkal dan tengah pada 10, 11, dan 12 BST (Tabel 6). Hal ini diduga dikarenakan tanaman pepaya dari sumber benih bagian ujung memiliki tinggi tanaman yang rendah, sehingga lebar kanopinya juga akan kecil.

Sumber benih bagian tengah mengalami penurunan lebar kanopi yang nyata pada umur tanaman 11 BST (Tabel 6). Hal ini diduga karena adanya gangguan kondisi kering terhadap tanaman pepaya, sehingga lebar kanopinya akan mengecil. Menurut Villegas (1997), lampang daun yang berjarak rapat dengan ukurannya yang mengecil menunjukkan masa-masa gangguan.

Hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh interaksi genotipa dan sumber benih terhadap lebar kanopi dapat dilihat pada Tabel 7. Eksotika dengan sumber benih bagian pangkal menghasilkan lebar kanopi yang terbesar yaitu 250.25 cm saat tanaman umur 10 BST, sedangkan Red King dengan sumber benih bagian tengah menghasilkan lebar kanopi terkecil yaitu 159.40 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi Red King dengan sumber benih bagian tengah akan menghasilkan tanaman yang dapat ditanam dengan jarak tanam yang lebih sempit, karena lebar kanopinya kecil.

Tabel 7. Pengaruh Interaksi Genotipa dan Sumber Benih terhadap Lebar Kanopi

Genotipa	Sumber Benih	Lebar Kanopi (cm)		
		10 BST	11 BST	12 BST
Eksotika	Pangkal	250.25a	198.40	214.35
	Tengah	221.20b	192.40	226.65
	Ujung	186.00c	173.60	194.75
Red King	Pangkal	184.70c	162.20	159.75
	Tengah	159.40d	169.10	164.80
	Ujung	183.90c	153.90	152.90

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Jumlah Daun, Jumlah Buah, Bobot Buah, dan Panjang Buah

Hasil uji DMRT untuk pengaruh genotipa terhadap jumlah daun, jumlah buah, bobot buah, dan panjang buah dapat dilihat pada Tabel 8. Eksotika memiliki jumlah daun yang lebih banyak yaitu 72.33 daun/pohon dibandingkan dengan Red King. Hal ini diduga karena Eksotika memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada Red King, sehingga jumlah daunnya lebih banyak.

Tabel 8. Pengaruh Genotipa terhadap Jumlah Daun, Jumlah Buah, Bobot Buah, dan Panjang Buah

Genotipa	Peubah			
	Jumlah Daun	Jumlah Buah	Bobot Buah (gram)	Panjang Buah (cm)
Eksotika	72.33a	59.70a	460.94b	15.48b
Red King	43.87b	27.30b	1039.61a	26.39a

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Eksotika memiliki jumlah buah yang lebih banyak yaitu 59.70 buah/pohon dibandingkan dengan Red King (Tabel 8) karena Eksotika diduga lebih tahan terhadap kondisi kering yang dapat menggugurkan bunga dan buah daripada Red King, sehingga jumlah buahnya lebih banyak. Perbedaan jumlah buah di antara genotipa dikarenakan adanya perbedaan respon masing-masing genotipa terhadap kondisi lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pembungaan dan pembuahan (Nurfitriyanti, 2002). Pada daerah kering atau

musim kemarau, tanaman akan tumbuh lambat dan banyak bunga yang berguguran, sehingga tidak dapat menjadi buah (Sunarjono, 1981).

Red King memiliki bobot buah yang lebih berat yaitu 1039.61 gram dibandingkan dengan Eksotika (Tabel 8). Hal ini dikarenakan Red King memiliki ukuran buah yang lebih besar dibanding dengan Eksotika.

Tabel 9. Pengaruh Sumber Benih Terhadap Bobot Buah dan Panjang Buah

Sumber Benih	Peubah	
	Bobot Buah (gram)	Panjang Buah (cm)
Pangkal	821.25a	21.29ab
Tengah	794.00a	21.86a
Ujung	635.58b	19.66b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Sumber benih bagian ujung menghasilkan bobot buah terkecil yaitu 635.58 gram, sedangkan bagian pangkal menghasilkan bobot buah terbesar yaitu 821.25 gram yang cenderung sama dengan bagian tengah (Tabel 9).

Bobot buah yang berat dapat dihasilkan oleh sumber benih dari bagian pangkal dan tengah, tetapi bagian pangkal jarang dijadikan sebagai benih perbanyak karena bijinya kurang tua bila dibandingkan dengan bagian tengah dan ujung. Menurut Rukmana (1992), biji untuk perbanyak diambil dari 2/3 bagian ujung buah, karena biji dari bagian pangkal kebanyakan tidak setua biji di ujung buah.

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh genotipa terhadap panjang buah menunjukkan bahwa Red King memiliki panjang buah yang lebih panjang yaitu 26.39 cm daripada Eksotika (Tabel 8). Bentuk buah pepaya Eksotika dan Red king dapat dilihat pada Gambar Lampiran 1. Menurut Yenita (2002), pepaya Red King mempunyai bentuk memanjang.

Sumber benih bagian tengah menghasilkan panjang buah terpanjang yaitu 21.89 cm yang cenderung sama dengan bagian pangkal, sedangkan bagian ujung menghasilkan panjang buah terkecil yaitu 19.66 cm dan tidak berbeda secara nyata dengan bagian pangkal (Tabel 9).



Sumber benih bagian tengah menghasilkan panjang buah terpanjang. Hal ini diduga karena sumber benih bagian tengah banyak menghasilkan tanaman pepaya yang berbunga sempurna elongata yang akan menjadi buah pepaya berbentuk panjang. Menurut Rukmana (1995), bunga sempurna elongata akan menghasilkan buah yang bentuknya panjang lonjong.

Diameter Buah, Tebal Daging Buah, % Brix, dan pH

Hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh genotipa terhadap diameter buah, tebal daging buah, % Brix, dan pH dapat dilihat pada Tabel 10. Red King memiliki diameter buah yang lebih besar yaitu 7.89 cm dibandingkan dengan Eksotika. Hal ini diduga karena Red King memiliki ukuran buah yang lebih besar daripada Eksotika, sehingga diameter buahnya lebih besar.

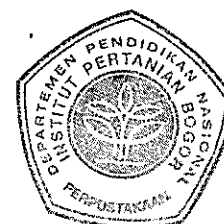
Tabel 10. Pengaruh Genotipa terhadap Diameter Buah, Tebal Daging Buah, % Brix, dan pH

Genotipa	Peubah			
	Diameter Buah (cm)	Tebal Daging Buah (cm)	% Brix	pH
Eksotika	6.65b	2.12b	11.70a	4.72a
Red King	7.86a	2.23a	9.09b	4.43b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Red King memiliki tebal daging buah yang lebih tebal yaitu 2.23 cm dibandingkan dengan Eksotika (Tabel 10). Hal ini diduga karena Red King memiliki bentuk buah yang lebih panjang. Menurut Zaedin (1985), buah pepaya bulat panjang akan berdaging tebal, sedangkan buah pepaya berbentuk bulat dagingnya tipis.

Hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh sumber benih terhadap tebal daging buah dapat dilihat pada Tabel 11. Sumber benih bagian pangkal menghasilkan tebal daging buah terbesar yaitu 2.34 cm dibandingkan dengan bagian tengah dan ujung, sedangkan bagian ujung menghasilkan tebal daging buah terkecil yaitu 2.12 cm yang cenderung sama dengan bagian tengah. Pepaya yang lebih disukai adalah pepaya yang berdaging buah tebal. Menurut



Soemarsono *et al.* (2002), konsumen Indonesia lebih menyukai buah pepaya berukuran besar, bentuknya bulat panjang dengan daging buah yang tebal.

Daging buah pepaya yang tebal dapat diperoleh dari sumber benih bagian pangkal, namun bagian pangkal ini tidak pernah digunakan sebagai benih perbanyakan karena kurang tua bila dibandingkan dengan bagian tengah dan ujung.

Tabel 11. Pengaruh Sumber Benih terhadap Tebal Daging Buah

Sumber Benih	Peubah
	Tebal Daging Buah (cm)
Pangkal	2.34a
Tengah	2.14b
Ujung	2.12b

Keterangan : Angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT 5 %

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT untuk pengaruh genotipa terhadap % Brix dan pH menunjukkan bahwa Eksotika memiliki % Brix dan pH yang lebih tinggi dibandingkan dengan Red King yaitu masing-masing 11.70 dan 4.72 (Tabel 10). Hal ini menunjukkan bahwa Eksotika memiliki rasa yang lebih manis daripada Red King dan Red King memiliki rasa yang lebih masam daripada Eksotika. Menurut Trubus (1995), pepaya Eksotika memiliki rasa yang manis.

Persentase Tanaman Hermaprodit

Persentase tanaman hermaprodit dapat dilihat pada Tabel 12. 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 2/3 bagian ujung buah. Menurut Rukmana (1995). biji pepaya yang akan dijadikan benih adalah biji-biji yang

diambil dari 2/3 bagian ujung buah. Dengan cara demikian diharapkan akan menghasilkan 70-75 % tanaman pepaya hermaprodit.

Tabel 12. Persentase Tanaman Hermaprodit

Genotipa	Sumber 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 %

Deskripsi Kualitatif

Warna Petiole, Warna Kulit Buah, Bentuk Buah dan Warna Daging Buah

Eksotika memiliki petiole berwarna ungu (memiliki pigmen), sedangkan Red King petiolanya berwarna hijau (tidak memiliki pigmen). Eksotika kulit buahnya berwarna kuning, sedangkan Red King berwarna merah bila buahnya sudah masak.

Bentuk buah pepaya Eksotika dan Red King sangat beragam tergantung pada bentuk bunganya (Gambar Lampiran 3). Hasil dari 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 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 Lampiran 2). 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, antara, dan

rudimenter yang dihasilkan pada satu pohon hermaphrodit dapat bervariasi bergantung kepada umur dan keadaan lingkungan.

Warna daging buah Eksotika dan Red King sama-sama berwarna merah. Trubus (1995), pepaya Eksotika memiliki warna daging yang merah menyala dan rasa yang manis. Menurut Yenita (2002), Red King memiliki daging buah berwarna kuning-merah.

Chi-kuadrat

Hasil uji Chi-kuadrat pada genotipa Eksotika dan Red King dapat dilihat pada Tabel 13 dan Tabel 14. Nilai χ^2 hasil uji Chi-kuadrat adalah 1.89 dan 3.57 yang berarti lebih kecil dari nilai tabel χ^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 hermaphrodit Eksotika dan Red King akan menghasilkan tanaman hermaphrodit dan tanaman betina dengan perbandingan fenotipa = 2:1.

Tabel 13. Uji Chi-kuadrat pada Genotipa Eksotika

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

Tabel 14. Uji Chi-kuadrat pada Genotipa Red King

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

H_0 = terjadi segregasi dengan perbandingan fenotipa 2:1

H_1 = tidak terjadi segregasi dengan perbandingan fenotipa 2:1

Korelasi

Hubungan antar karakter yang diamati disajikan pada Tabel Lampiran 2. Karakter tinggi tanaman berkorelasi positif sangat nyata dengan jumlah daun (0.63^{**}) dan jumlah buah (0.59^{**}). Hal ini menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman akan meningkatkan jumlah daun dan jumlah buah. Hal ini diduga karena dengan bertambahnya tinggi tanaman, maka jumlah daunnya akan semakin banyak, sehingga jumlah buahnya juga akan semakin meningkat pula. Menurut Yenita (2002), sedikitnya jumlah daun pada kultivar Bangkok dan Red King karena kedua kultivar ini memiliki perawakan lebih pendek daripada Solo, Eksotika II, dan Pakuan OP.

Karakter jumlah buah berkorelasi positif sangat nyata dengan jumlah daun (0.82^{**}) dan berkorelasi negatif sangat nyata dengan bobot buah (-0.61^{**}). Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya jumlah daun akan semakin meningkatkan jumlah buah, namun bobot buahnya akan semakin menurun. Hal ini dikarenakan pada setiap ketiak daun tanaman pepaya akan muncul bunga yang berpotensi menjadi buah, sehingga bertambahnya jumlah daun akan meningkatkan jumlah buah. Menurut Kalie (2000), bunga pepaya yang termasuk bunga majemuk biasanya berada pada ketiak daun pepaya.

Semakin meningkatnya jumlah buah akan menyebabkan ukuran buah yang dihasilkan menjadi kecil, sehingga bobotnya akan menurun. Hal ini disebabkan karena suplai energi yang dihasilkan terbagi-bagi ke dalam jumlah buah yang banyak, sehingga setiap buah hanya mendapat suplai energi yang sedikit yang menyebabkan buah yang terbentuk menjadi kecil.

Karakter tinggi tanaman berkorelasi negatif tidak nyata dengan bobot buah (-0.24). Hal ini menunjukkan hubungan yang tidak terlalu erat antara karakter tinggi tanaman dengan bobot buah.

Karakter jumlah biji berkorelasi positif sangat nyata dengan bobot buah (0.41^{**}). Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah biji dalam buah pepaya maka bobotnya akan semakin berat. Menurut Ashari (1995), korelasi positif terdapat antara jumlah biji dengan ukuran dan berat buah.





KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tanaman hermaphrodit banyak dihasilkan dari sumber benih bagian tengah dan ujung, sehingga sumber benih bagian tengah dan ujung baik untuk dijadikan sebagai benih perbanyakan.

Interaksi Eksotika dengan sumber benih pangkal merupakan kombinasi paling baik untuk menghasilkan tanaman pepaya yang berbatang kuat, sedangkan interaksi Red King dengan sumber benih tengah merupakan kombinasi paling baik untuk menghasilkan tanaman pepaya yang memiliki lebar kanopi yang kecil.

Terdapat keragaman morfologi dan kimiawi pada dua genotipa tanaman pepaya Eksotika dan Red King, di mana Eksotika tanamannya lebih tinggi, lingkaran batangnya lebih besar, dan lebar kanopinya lebih lebar dibanding dengan Red King. Jumlah daun dan buah Eksotika lebih banyak daripada Red King. Warna petiole Eksotika ungu, sedangkan Red King hijau. Warna kulit buah Eksotika kuning, sedangkan Red King merah. Bobot buah, panjang buah, tebal daging buah, dan diameter buah Red King lebih besar daripada Eksotika. Persentase Brix dan pH Eksotika lebih tinggi daripada Red King.

Terdapat korelasi positif antara tinggi tanaman dengan jumlah daun, dan jumlah buah, serta antara jumlah biji dengan bobot buah. Korelasi negatif terdapat antara jumlah buah dengan bobot buah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk lebih mengetahui sifat-sifat morfologi dan kimiawi pada tanaman pepaya dengan menggunakan genotipa dan populasi yang lebih banyak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, F. A. 2004. Pengaruh Komposisi Media dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan Bibit Durian (*Durio zibethinus*. Murr) Varietas Monthong. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 39 hal.
- Ashari, S. 1995. Hortikultura : Aspek Budidaya. UI-Press. Jakarta. hal : 369-373.
- Chandler, W.H. 1958. Evergreen Orchards. Lea & Febiger. Philadelphia. p. 292-310.
- Dirjen Bina Produksi Hortikultura. 2001. Produksi Tanaman Sayuran, Buah-buahan, Tanaman Hias, dan Obat di Indonesia Tahun 2000 (Angka Tetap). Dirjen Bina Produksi Hortikultura, Jakarta. hal : 36.
- _____. 2002. Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Tanaman Sayuran, Buah-buahan, dan aneka Tanaman di Indonesia Tahun 2001 (Angka Tetap). Dirjen Bina Produksi Hortikultura, Jakarta. hal : 36.
- _____. 2002. Pepaya Mini. Direktorat Tanaman Buah. Dirjen bina Produksi Hortikultura, Jakarta.
- Fauzi, A. 1995. Memilih Pohon Pepaya Lewat Bunga. Surabaya Pos 14 Mei 1995. Surabaya. hal 3.
- Kalie, M. B. 2000. Bertanam Pepaya. Penebar Swadaya, Jakarta. 120 hal.
- Kwok, C. Y., U. N. Wong, W. Broto, K. S. Huat, & R. R. C. Espino. 1994. Commercial Papaya Cultivars in ASEAN. *In* Rohani Md. Yon (ed.). Papaya. Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling, and Marketing in ASEAN. ASEAN Food Handling. Bureau Malaysia. p. 5-10.
- Mattjik, A. A. & M. Sumertajaya. 2000. Perencanaan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jilid I. IPB Press, Bogor. 326 hal.
- Muda, P., Domingo E. A., P. Raveendranathan, & M. kosittrakun. 1994. Fruit Growth and Development. *In* Rohani Md. Yon (ed.). Papaya. Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling, and Marketing in ASEAN. ASEAN Food Handling. Bureau Malaysia. p. 35-47.
- Nurfitriyanti, E. 2002. Studi Produksi Getah pada 4 Genotipe Pepaya. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 37 hal.
- Rukmana, R. 1992. Penggandaan Benih Pepaya Unggul Bermutu. Suara Karya 1 April 1992. Jakarta. hal : VII-VIII.

- _____. 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.
- Soeseno, S. 1985. Buah-buahan untuk Karang Gizi. Penebar Swadaya, Jakarta. 116 hal.
- Sudaryono, T., Baswarsiati, & D. D. Widjajanto. 1985. Cara Mendapatkan Benih Pepaya Untuk Menghasilkan Tanaman Seragam Sempurna. Majalah Hortikultura No. 16. hal : 505-509.
- Sulistyo, A. 2002. Karakterisasi Morfologi 15 Genotipe Pepaya (*Carica papaya* L.) Hasil Eksplorasi PKBT. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 30 hal.
- Sunarjono, H. 1981. Pengenalan Jenis Tanaman Buah-buahan dan Bercocok tanam Buah-buahan Penting di Indonesia. Sinar Baru, Bandung. hal : 48-55.
- _____. 2000. Prospek Berkebun Buah. Penebar Swadaya, Jakarta. hal : 32-36.
- Tohir, K. A. 1978. Bercocok tanam Pohon Buah-buahan. Pradnya Paramita. hal : 270-281.
- Trubus. 1995. Eksotika II Pepaya Hibrida Terbaru di Malaysia. Trubus No. 302 Thn XXVI. hal 32.
- 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.
- Welsh, J. R., & J. P. Moge. 1991. Dasar-dasar Genetika dan Pemuliaan Tanaman. Airlangga, Jakarta. 223 hal.
- Yenita. 2002. Evaluasi Keragaan Lima Kultivar Pepaya (*Carica papaya* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 38 hal
- Zaedin, O. 1985. Budidaya Tanaman Pepaya. Karya Indah, Jakarta.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tabel Lampiran 1. Rekapitulasi Hasil Uji F Beberapa Karakter Kuantitatif Dua Genotipa Pepaya

SK	db	JK	KT	Fhitung	Pr > F
Tinggi Tanaman 10 BST					
Genotipe (G)	1	26598.78	26598.78	60.01**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	24893.86	12446.93	28.08**	0.0001
G*B	2	786.30	393.15	0.89	0.42
Galat	54	23933.74	443.22		
Total Terkoreksi	59	76212.68			
Tinggi Tanaman 11 BST					
Genotipe (G)	1	22388.02	22388.02	47.51**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	26649.78	13324.89	28.28**	0.0001
G*B	2	1067.31	533.65	1.13	0.33
Galat	54	25447.05	471.24		
Total Terkoreksi	59	75552.15			
Tinggi Tanaman 12 BST					
Genotipe (G)	1	24757.89	24757.89	46.88**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	27721.56	13860.78	26.24**	0.0001
G*B	2	1754.01	877.00	1.66	0.19
Galat	54	28520.68	528.16		
Total Terkoreksi	59	82754.13			
Lingkar Batang 10 BST					
Genotipe (G)	1	1570.82	1570.82	114.70**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	647.26	323.63	23.63**	0.0001
G*B	2	60.32	30.16	2.20	0.12
Galat	54	739.53	13.69		
Total Terkoreksi	59	3017.94			
Lingkar Batang 11 BST					
Genotipe (G)	1	1203.33	1203.33	86.91**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	548.52	274.26	19.81**	0.0001
G*B	2	111.57	55.79	4.03*	0.02
Galat	54	747.68	13.85		
Total Terkoreksi	59	2611.12			
Lingkar Batang 12 BST					
Genotipe (G)	1	1188.15	1188.15	79.44**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	534.08	267.04	17.85**	0.0001
G*B	2	113.70	56.85	3.80*	0.03
Galat	54	807.65	14.96		
Total Terkoreksi	59	2643.58			
Lebar Kanopi 10 BST					
Genotipe (G)	1	26145.94	26145.94	46.43**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	12166.53	6083.26	10.80**	0.0001
G*B	2	14456.33	7228.16	12.84**	0.0001
Galat	54	30406.63	563.09		
Total Terkoreksi	59	83175.41			

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tabel Lampiran 1. (Lanjutan)

SK	db	JK	KT	Fhitung	Pr > F
Lebar Kanopi 11 BST					
Genotipe (G)	1	10454.40	10454.40	21.61**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	3754.03	1877.02	3.88*	0.03
G*B	2	752.70	376.35	0.78	0.46
Galat	54	26124.60	483.79		
Total Terkoreksi	59	41085.73			
Lebar Kanopi 12 BST					
Genotipe (G)	1	41764.82	41764.82	79.87**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	4865.11	2432.55	4.65*	0.01
G*B	2	1025.21	512.60	0.98	0.38
Galat	54	28236.80	522.90		
Total Terkoreksi	59	75891.93			
Jumlah Buah					
Genotipe (G)	1	15746.40	15746.40	170.13**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	430.30	215.15	2.32	0.11
G*B	2	370.30	185.15	2.00	0.14
Galat	54	4998.00	92.56		
Total Terkoreksi	59	21545.00			
Jumlah Daun					
Genotipe (G)	1	12155.27	12155.27	127.98**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	309.70	154.85	1.63	0.21
G*B	2	1.65	0.82	0.01	0.99
Galat	54	5128.80	94.98		
Total Terkoreksi	59	17595.40			
Bobot Buah					
Genotipe (G)	1	5022844.03	5022844.03	97.24**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	402073.59	201036.79	3.89*	0.03
G*B	2	103463.73	51731.86	1.00	0.37
Galat	54	2789272.54	51653.19		
Total Terkoreksi	59	8317653.88			
Parjang Buah					
Genotipe (G)	1	1787.96	1787.96	220.01**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	52.26	26.13	3.22*	0.05
G*B	2	13.34	6.67	0.82	0.44
Galat	54	438.85	8.13		
Total Terkoreksi	59	2292.42			
Diameter Buah					
Genotipe (G)	1	21.96	21.96	33.45**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	0.83	0.42	0.64	0.53
G*B	2	1.20	0.60	0.91	0.41
Galat	54	35.45	0.66		
Total Terkoreksi	59	59.45			

Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tabel Lampiran 1. (Lanjutan)

SK	db	JK	K1	Fhitung	Pr > F
Tebal Daging Buah					
Genotipe (G)	1	0.42	0.42	4.78*	0.03
Sumber Benih (B)	2	0.57	0.28	3.25*	0.04
G*B	2	0.01	0.004	0.05	0.95
Galat	54	4.74	0.09		
Total Terkoreksi	59	5.73			
Jumlah Biji					
Genotipe (G)	1	526.09	526.09	0.02	0.88
Sumber Benih (B)	2	123031.22	61515.61	2.60	0.08
G*B	2	10604.71	5302.35	0.22	0.80
Galat	54	1279727.32	23698.65		
Total Terkoreksi	59	1413889.35			
% Brix					
Genotipe (G)	1	102.01	102.001	59.62**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	5.80	2.90	1.70	0.19
G*B	2	5.21	2.60	1.52	0.23
Galat	54	92.39	1.71		
Total Terkoreksi	59	205.41			
PH					
Genotipe (G)	1	1.26	1.26	22.62**	0.0001
Sumber Benih (B)	2	0.03	0.01	0.28	0.76
G*B	2	0.23	0.11	2.06	0.14
Galat	54	3.01	0.06		
Total Terkoreksi	59	4.53			

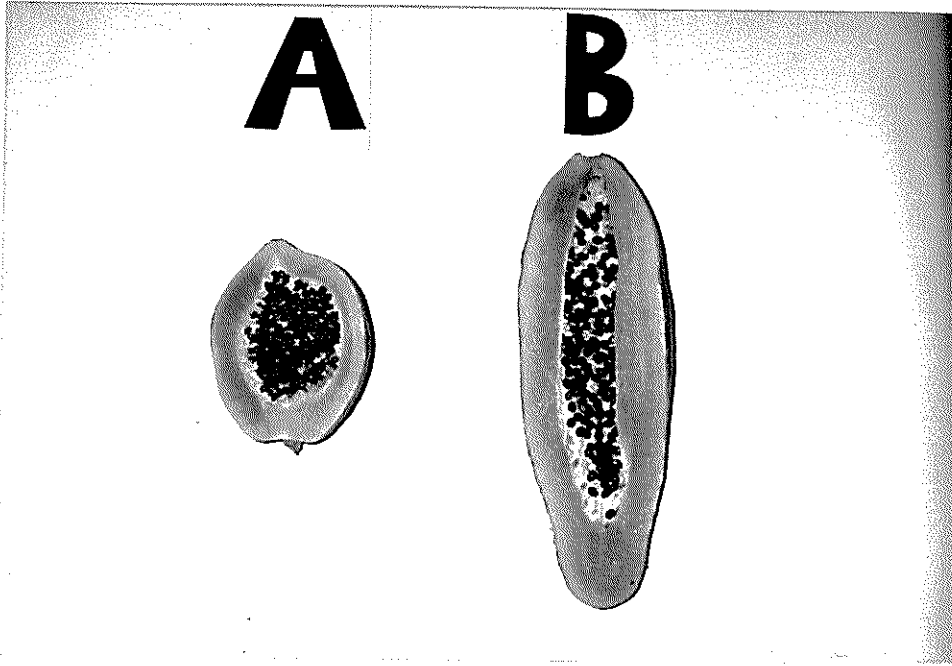
Tabel Lampiran 2. Nilai Uji Korelasi Beberapa Karakter Kuantitatif Dua Genotipa Pepaya

	1	2	3	4	5	6
2	0.88**					
3	0.49**	0.53				
4	0.59**	0.71	0.69**			
5	0.63**	0.71	0.77**	0.82**		
6	-0.24	-0.44**	-0.55**	-0.61**	-0.57**	
7	0.09	-0.01	-0.12	0.02	-0.08	0.41**

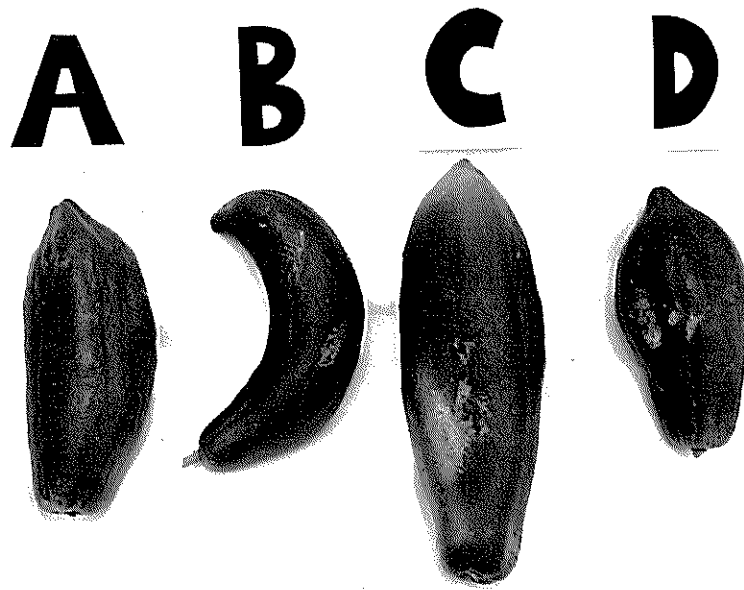
Keterangan : ** berbeda nyata pada taraf 1 %

* berbeda nyata pada taraf 5 %

1 = Tinggi tanaman 12 BST, 2 = Lingkar batang 12 BST, 3 = Lebar kanopi 12 BST,
4 = Jumlah buah, 5 = Jumlah daun, 6 = Bobot buah, 7 = Jumlah biji

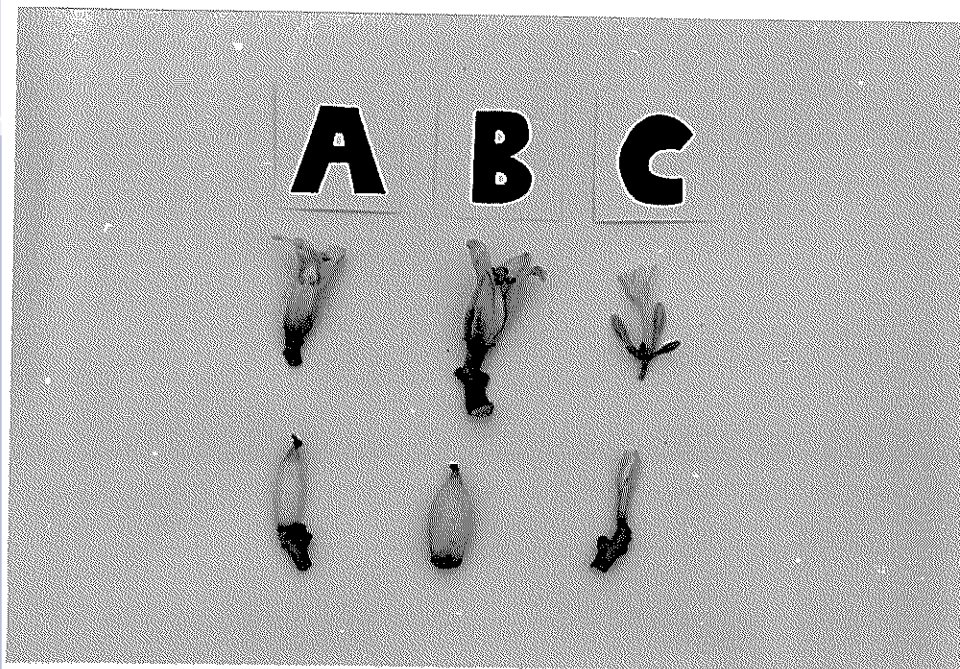


Gambar Lampiran 1. Bentuk Buah Pepaya Eksotika (A) dan Red King (B)



Gambar Lampiran 2. Tipe-tipe Bentuk Buah Pepaya Red King

- A. Buah Pepaya dari Bunga Betina
- B. Buah Pepaya dari Bunga Sempurna Antara
- C. Buah Pepaya dari Bunga Sempurna Elongata
- D. Buah Pepaya dari Bunga Sempurna Petandria



Gambar Lampiran 3. Tipe-tipe Bentuk Bunga Pepaya Red King
 A. Bunga Sempurna Elongata
 B. Bunga Betina
 C. Bunga Jantan

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.