

KAJIAN KUALITAS BUAH DELAPAN GENOTIPE PEPAYA KOLEKSI PKBT

Wiwit Widyastuti¹⁾, Ketty Suketi²⁾, Sriani Sujiprihati²⁾

1) Mahasiswa Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB

2) Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB

Abstract

The aim of this research was to study the quality of papaya fruit based on physical observation and chemical analysis. The research has been done in Tajur experimental field, from February until December 2008. Harvest time when fruits have 25 % ripeness. Treatments were arranged in Split Plot Design with three replication. Main plot factors was fruits have 75 and 100 % ripeness. Sub plot factors was papaya genotypes (IPB 1, IPB 2A, IPB 3, IPB 3A, IPB 4, IPB 7, IPB 8, and IPB 9). The result showed that fruits stage on 75 and 100 % ripeness was not significantly different on physical and chemical characteristic. There was not significantly different quality of papaya fruit among different genotypes which was observed, but some genotype had different quality in certain treatments. Genotype of IPB 4 contained vitamin C more than IPB 2 and IPB 3A genotype. IPB 4 genotype contained caroten more than IPB 1, IPB 3A, IPB 7, IPB 8, IPB 9 genotype.

Keyword: Papaya

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu komoditas buah secara internasional, baik dalam bentuk buah segar maupun sebagai produk olahan (Sankat dan Maharaj, 1997). Permintaan buah pepaya umumnya terus meningkat dari tahun ke tahun, berdasarkan data FAO pola konsumsi buah pepaya di Indonesia pada tahun 2005 mencapai 586 340 ton dengan rata-rata peningkatan sebesar 16.67 %. Menurut Ashari (1995), peningkatan konsumsi buah tidak hanya disebabkan oleh peningkatan penduduk serta pendapatan jumlah per kapita, melainkan karena bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang gizi keluarga untuk menjaga kesehatan tubuh dan kesegaran jasmani serta meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit.

Villegas (1997) menuturkan kandungan pepaya dalam 100 g bagian yang dapat dimakan adalah 0.45 g vitamin A, 0.074 g vitamin C, sedangkan kandungan mineral dalam 100 g buah pepaya adalah 0.034 g kalsium, 0.011 g fosfor, 0.204 g kalium, dan 0.001 g zat besi. Pepaya yang mengandung 12.1 g karbohidrat, 0.5 g protein, 0.3 g lemak, 0.7 g serat, 0.5 g abu, dan 86.6 g air. Nilai energinya adalah 200 kJ/100 g. Kandungan gula utamanya adalah 48.3 % sukrosa, 29.8 % glukosa serta 21.0 % fruktosa.

Santoso dan Purwoko (1995) mengemukakan pada saat proses pemasakan, buah mengalami banyak perubahan fisik dan kimia setelah panen yang menentukan kualitas buah untuk dikonsumsi. Menurut Pantastico (1989) buah yang berkualitas baik, salah satunya dipengaruhi oleh waktu panen yang tepat, karena mutu buah tidak dapat diperbaiki namun dapat dipertahankan. Buah yang dipanen sebelum matang dapat menghasilkan mutu yang baik serta proses pemasakan yang salah. Penundaan waktu panen buah akan meningkatkan kepekaan buah terhadap proses pembusukan, sehingga mutu dan nilai jualnya rendah. Santoso dan Purwoko (1995) mendefinisikan pematangan adalah proses perubahan organ tanaman dari matang secara fisiologis, tetapi belum dapat dimakan. Perkembangan dan pematangan buah sebagian besar selesai pada saat buah masih berada di pohon, sedangkan proses pemasakan dan *senescence* akan berlanjut hingga buah telah dipetik dari pohonnya.

Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mengkaji kualitas buah yang meliputi sifat fisik dan kimia pada stadia warna buah 75 dan 100% genotipe IPB 1, IPB 2A, IPB 3, IPB 3A, IPB 4, IPB 7, IPB 8, dan IPB 9.

Hipotesis

1. Terdapat perbedaan kualitas buah pepaya pada stadia kematangan 75 % dan 100 %.
2. Terdapat perbedaan kualitas buah pepaya pada delapan genotipe pepaya yang diuji.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Desember 2008. Tanaman buah yang digunakan adalah koleksi PKBT (Pusat Kajian Buah-buahan Tropika) di kebun percobaan IPB Tajur 1, Bogor. Ruangan untuk penyimpanan buah di kebun percobaan IPB Tajur 1, serta Laboratorium *Research Group on Crop Improvement* (RGCI), Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah delapan genotipe pepaya koleksi PKBT yaitu genotipe IPB 1, IPB 2A, IPB 3, IPB 3A, IPB 4, IPB 7, IPB 8, dan IPB 9. Buah yang dipanen pada tingkat kematangan buah stadia warna 25 %. Bahan lain yang digunakan adalah larutan NaOH 0.1 N, iod 0.01 N, indikator Phenolftalein, amilum, aquades, serta aseton tris.

Alat yang digunakan adalah keranjang, pisau, jangka sorong, penggaris, timbangan, *hand refractometer*, pnetrometer, pH meter, blender, labu takar, alat titrasi, *sentrifuse*, spektrofotometer.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) yang disusun secara Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLKLT). Petak utama adalah perlakuan penyimpanan buah hingga mencapai stadia warna 75 dan 100 %, sedangkan perbedaan genotipe buah pepaya IPB 1, IPB 2A, IPB 3, IPB 3A, IPB 4, IPB 7, IPB 8, dan IPB 9 sebagai anak petak. Setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari satu buah pepaya.

Pelaksanaan

Tanaman pepaya yang digunakan pada genotipe IPB 1 dan IPB 2A masing-masing berumur sekitar 1 tahun, sedangkan genotipe IPB 3, IPB 3A, IPB 4, IPB 7, IPB 8, IPB 9 berumur antara 2 - 2.5 tahun.

Waktu panen ditentukan berdasarkan stadia warna buah semburat 25 %. Setelah dipanen, buah dibersihkan dan disimpan pada kondisi suhu ruang, setelah buah mencapai semburat 75 dan 100 % dilakukan pengamatan. Buah yang diamati berasal dari tanaman hermaprodit.

Pengamatan di laboratorium meliputi sifat fisik dan kimia.

Sifat fisik meliputi:

- panjang buah, diameter buah dan tebal minimal dan maksimal daging buah,
- berat buah utuh, berat kulit, berat daging, dan persen bagian yang dapat dimakan (BDD),
- berat biji, jumlah biji dan berat 100 biji,
- tingkat kekerasan kulit dan daging buah,

Sifat kimia meliputi:

- PTT (padatan terlarut total) daging buah,
- ATT (asam tertitrisasi total) daging buah,
- pH larutan buah daging buah,
- kadar vitamin C daging buah,
- kadar karoten daging buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Selama penyimpanan, terdapat 80% buah yang kulit buahnya mengeluarkan getah, hal ini mungkin disebabkan oleh gigitan serangga seperti lalat buah maupun kelelawar saat masih berada di pohon sehingga terjadi pelukaan pada permukaan kulit buah. Pelukaan kulit buah menyebabkan buah yang disimpan cepat masak serta mudah terinfeksi cendawan atau bakteri seperti *Colletotrichum* sp., *Rhizopus* sp. dan *Phytophthora* sp., buah yang terkena penyakit berkisar 70%.

Analisis Ragam Karakter yang Diamati

Hasil rekapitulasi Uji F pada delapan genotipe yang diamati disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Uji F Peubah yang Diamati pada 8 Genotipe Pepaya.

Peubah	Warna Kulit	Genotipe	KK (%)
panjang	1.08 ^{tn}	35.78 ^{**}	11.50
diameter	0.26 ^{tn}	14 ^{**}	10.06
berat buah	0.03 ^{tn}	31.81 ^{**}	25.49
berat kulit buah	0 ^{tn}	15.96 ^{**}	33.85
berat daging buah	1.04 ^{tn}	42.19 ^{**}	23.42
berat biji	0.93 ^{tn}	6.74 ^{**}	32.59
berat 100 biji	0.37 ^{tn}	33.42 ^{**}	10.41
jumlah biji	1.22 ^{tn}	3.5 ^{**}	30.29
tebal min daging buah	10.76 ^{tn}	10.65 ^{**}	19.42
tebal max daging buah	1.52 ^{tn}	13.67 ^{**}	14.37
BDD	0.31 ^{tn}	1.3 ^{tn}	11.83
pangkal kulit buah	13.59 ^{tn}	4.33 ^{**}	54.52
tengah kulit buah	131.77 ^{**}	6.69 ^{**}	49.33
ujung kulit buah	11.83 ^{tn}	6.95 ^{**}	49.45
pangkal daging buah	9.53 ^{tn}	2.02 ^{tn}	50.17
tengah daging buah	2.36 ^{tn}	2.62 [*]	35.91
ujung daging buah	11.92 ^{tn}	4.08 ^{**}	38.18
ptt	0 ^{tn}	0.37 ^{tn}	3.56
att	0.79 ^{tn}	0.03 [*]	11.47
pttatt	0.3 ^{tn}	0.15 ^{tn}	30.90
pH	29.05 [*]	0.01 ^{**}	42.94
vit.c	0 ^{tn}	0.02 [*]	26.34
karoten	0.12 ^{tn}	0.01 [*]	29.32

Keterangan: * berpengaruh nyata pada taraf 5%, ** berpengaruh nyata pada taraf 1%, ^{tn} tidak berpengaruh nyata.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan stadia warna kulit berpengaruh nyata terhadap pH serta berpengaruh sangat nyata terhadap kekerasan kulit buah bagian tengah (Tabel 2).

Genotipe yang berbeda berpengaruh nyata pada perlakuan kekerasan daging buah pada bagian tengah, ATT, kandungan vitamin C, dan karoten, serta berpengaruh sangat nyata terhadap peubah panjang, diameter, berat buah, berat kulit buah, berat daging buah, berat biji, berat 100 biji, jumlah biji, tebal minimal dan maksimal daging buah, kekerasan kulit buah pada bagian pangkal, tengah, ujung, serta kekerasan daging buah bagian ujung, dan pH. Koefisien keragaman berkisar antara 3 – 55% (Tabel 1).

Panjang Buah, Diameter Buah, Bobot Buah, Bobot Kulit Buah, Bobot Daging Buah, Bobot Biji, Bagian yang Dapat Dimakan

Bobot buah IPB 1, IPB 2A, IPB 3, IPB 3A, IPB 4, IPB 7, IPB 8, IPB 9 secara berurutan adalah 500 g, 1282.5 g, 615 g, 1129.2 g, 513.3 g, 2475.8 g, 974.2 g, 1355 g (Tabel 2). Berdasarkan Yon (1994) klasifikasi buah genotipe IPB 1, IPB 3 dan IPB 4 termasuk buah kecil, pada genotipe IPB 2A, IPB 3A, IPB 8, IPB 9 termasuk buah sedang, dan genotipe IPB 7 termasuk buah besar. Yon (1994) mengklasifikasikan ukuran buah pepaya berdasarkan bobot buah ke dalam tiga jenis ukuran, yaitu buah kecil yang mempunyai bobot berkisar 300 – 700 g, buah sedang dengan bobot 800 – 1500 g, dan buah besar berkisar 2000 – 4000 g.

Tabel 2. Panjang Buah, Diameter Buah

Perlakuan	Panjang buah		Diameter buah	
	cm		cm	
Genotipe:				
IPB 1:	13.37 ^e		9.57 ^{bc}	
IPB 3:	17.50 ^d		8.23 ^d	
IPB 4:	16.17 ^{de}		7.72 ^d	
IPB 2A:	24.75 ^{bc}		10.39 ^b	
IPB 3A:	23.75 ^c		10.02 ^b	
IPB 8:	27.67 ^b		8.69 ^{cd}	
IPB 9:	23.78 ^c		9.63 ^{bc}	
IPB 7:	32.17 ^a		12.46 ^a	
Uji F.	**		**	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

Genotipe IPB 1 memiliki bobot buah, bobot kulit, bobot daging buah, bobot biji yang tidak berbeda nyata dengan IPB 3 dan IPB 4, serta diameter buah lebih besar dari IPB 3 dan IPB 4. Genotipe IPB 3 memiliki panjang buah lebih besar dari IPB 1, serta diameter buah tidak berbeda nyata dengan IPB 4. Genotipe IPB 4 memiliki bobot biji lebih kecil dan panjang buah tidak berbeda nyata dengan IPB 3 (Tabel 2 dan 3).

Genotipe IPB 2A memiliki panjang buah, bobot buah dan bobot kulit buah tidak berbeda nyata dengan genotipe IPB 3A, IPB 8, IPB 9. Genotipe IPB 2A dan IPB 3A memiliki bobot biji lebih besar dari IPB 9 dan diameter buah lebih besar dari IPB 8. Bobot buah genotipe IPB 9 lebih besar dari IPB 8, sedangkan panjang buah IPB 8 lebih besar dari IPB 3A dan IPB 9. Genotipe IPB 9 memiliki bobot daging buah lebih besar dari IPB 3A dan IPB 8 (Tabel 2 dan 3).

Genotipe IPB 7 memiliki panjang buah, diameter buah, bobot buah, bobot kulit buah, bobot daging buah terbesar dari semua genotipe yang diamati. Bobot biji IPB 7 tidak berbeda nyata dengan IPB 2A dan IPB 3A (Tabel 2 dan 3).

Penentuan *edible portion* atau persen bagian yang dapat dimakan sangat bersifat subjektif tergantung konsumen dalam memanfaatkan bagian buah pepaya untuk dikonsumsi baik dalam bentuk segar maupun olahan. Persen BDD pada semua genotipe yang diamati tidak berbeda nyata, berkisar 62 – 71 % (Tabel 3).

Tabel 3. Bobot Buah, Bobot Kulit Buah, Bobot Daging Buah, Bobot Biji, Bagian yang Dapat Dimakan

Perlakuan	Bobot buah	Bobot kulit buah	Bobot daging buah	Bobot biji	BDD
	g	g	g	g	%
Genotipe:					
IPB 1:	500.0 ^d	103.15 ^c	335.1 ^e	57.02 ^{cd}	63.86
IPB 3:	615.0 ^d	124.74 ^c	363.8 ^e	74.60 ^{bc}	69.82
IPB 4:	513.3 ^d	145.11 ^c	310.4 ^e	35.43 ^d	68.72
IPB 2A:	1282.5 ^{bc}	257.04 ^b	906.9 ^{bc}	89.95 ^{ab}	70.12
IPB 3A:	1129.2 ^{bc}	272.19 ^b	707.2 ^{cd}	95.12 ^{ab}	64.65
IPB 8:	974.2 ^c	202.15 ^{bc}	648.8 ^d	75.73 ^{bc}	70.43
IPB 9:	1355.0 ^b	252.51 ^b	1008.1 ^b	51.68 ^{cd}	62.03
IPB 7:	2475.8 ^a	509.39 ^a	1691.9 ^a	114.31 ^a	62.18
Uji F.	**	**	**	**	tn

Berdasarkan hasil uji korelasi semakin besar panjang buah maka semakin besar diameter buah. Pada genotipe IPB 3 memiliki panjang buah yang besar serta diameter buah yang cukup besar serta genotipe IPB 8 memiliki panjang buah yang besar serta diameter buah yang cukup besar, sedangkan IPB 9 memiliki panjang buah yang cukup besar serta diameter buah yang besar (Tabel Lampiran 1).

Bobot buah yang semakin besar bobot buah akan diikuti dengan bobot kulit buah, bobot daging buah, bobot biji yang semakin besar. Pada IPB 4 dan IPB 3A bobot buah cukup besar serta memiliki bobot kulit buah yang besar, selain itu IPB 3A memiliki bobot biji yang besar pula. Pada IPB 9 bobot buah besar memiliki bobot biji cukup besar (Tabel Lampiran 1).

Tebal Minimal Daging Buah, Tebal Maksimal Daging Buah, Bobot 100 Biji, Jumlah Biji

Tebal minimal daging buah pada genotipe yang diamati berkisar 1.08 – 2.48 cm, serta tebal maksimal daging buah berkisar 1.98 – 3.15 cm (Tabel 3). Genotipe IPB 4 memiliki bobot 100 biji lebih besar dan jumlah biji lebih kecil dari IPB 1 dan IPB 3 (Tabel 3). Jumlah biji pada genotipe yang diamati berkisar 364 – 867 (Tabel 4).

Tabel 4. Tebal Minimal Daging Buah, Tebal Maksimal Daging Buah, Bobot 100 Biji, Jumlah Biji

Perlakuan	Tebal minimal daging buah	Tebal maksimal daging buah	Bobot 100 biji	Jumlah biji
	cm	cm	g	-----
Genotipe:				
IPB 1:	1.08 ^d	1.98 ^e	7.66 ^e	636.7 ^a
IPB 3:	1.25 ^{cd}	2.45 ^{cd}	7.99 ^e	866.5 ^a
IPB 4:	1.23 ^{cd}	2.02 ^{de}	10.92 ^c	364.5 ^b
IPB 2A:	1.85 ^b	2.67 ^{bc}	12.69 ^b	646.5 ^a
IPB 3A:	1.55 ^{bc}	2.53 ^c	9.64 ^{cd}	662.7 ^a
IPB 8:	1.68 ^b	2.23 ^{cde}	13.52 ^{ab}	713.2 ^a
IPB 9:	2.23 ^a	3.15 ^a	8.56 ^{de}	856.8 ^a
IPB 7:	2.48 ^a	3.00 ^{ab}	14.43 ^a	650.5 ^a
Uji F.	**	**	**	**

Genotipe IPB 7 memiliki tebal minimal dan maksimal daging buah tidak berbeda nyata dengan IPB 9. Bobot 100 biji IPB 7 tidak berbeda nyata dengan IPB 8 dan lebih besar dari IPB 2A. Jumlah biji IPB 2A, IPB 3A, IPB 7, IPB 8, dan IPB 9 tidak berbeda nyata (Tabel 4).

Bobot buah memiliki hubungan yang positif dengan tebal minimal dan maksimal daging buah. Pada genotipe IPB 3 bobot buah besar tetapi tebal minimal daging buah yang cukup besar, selain itu bobot buah IPB 3A yang cukup besar memiliki tebal maksimal yang besar, tetapi IPB 8 memiliki tebal minimal yang besar (Tabel Lampiran 1).

Kekerasan Kulit dan Daging Buah

Peningkatan stadia warna kulit buah, pada umumnya mempengaruhi kekerasan kulit. Kekerasan kulit buah bagian tengah pada stadia warna kulit 75% lebih besar dari stadia warna kulit 100%. Kekerasan kulit buah bagian tengah pada stadia warna kulit buah 75% sebesar 36.35 mm/150 g/5 detik dan pada stadia warna kulit 100% sebesar 56.79 mm/150 g/5 detik, hal ini menunjukkan bahwa kekerasan kulit buah pada bagian tengah mengalami penurunan. Semakin kecil nilai kekerasan kulit dan daging buah maka kulit dan daging akan semakin lunak, pada pengukuran dengan penetrometer semakin tinggi nilai yang tertera pada alat, maka akan semakin rendah tingkat kekerasannya. Jeong *et al.* (2002) mengemukakan bahwa penurunan kekerasan buah mempunyai hubungan erat dengan enzim pektin yang kaitannya dengan etilen. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992) proses pelunakan disebabkan terjadinya proses hidrolisis zat pektin menjadi komponen-komponen yang larut air, sehingga total zat pektin yang mempengaruhi kekerasan buah mengalami penurunan yang menyebabkan buah semakin lunak.

Genotipe IPB 4 memiliki kekerasan kulit dan daging buah lebih kecil dari IPB 1 dan IPB 3. Kekerasan kulit dan daging buah pada bagian pangkal, tengah, ujung IPB 1 dan IPB 3 tidak berbeda nyata (Tabel 5 dan 6).

Genotipe IPB 2A, IPB 3A, IPB 8, IPB 9 memiliki kekerasan kulit buah pada bagian pangkal, tengah, ujung, serta kekerasan daging buah bagian pangkal tidak berbeda nyata. Kekerasan daging buah bagian tengah IPB 9 lebih besar dari IPB 8. Genotipe IPB 2A dan IPB 9 memiliki kekerasan daging buah bagian ujung lebih besar dari IPB 9 (Tabel 5 dan 6).

Genotipe IPB 7 memiliki nilai kekerasan kulit buah pada bagian pangkal, tengah, ujung dan kekerasan daging buah bagian pangkal, tengah yang tidak berbeda nyata dengan semua genotipe yang diamati. Kekerasan daging buah bagian ujung IPB 7 lebih besar dari IPB 1, IPB 4, IPB 8 (Tabel 5 dan 6).

Tabel 5. Kekerasan Kulit Buah

Perlakuan	Kekerasan Kulit Buah		
	Pangkal	Tengah	Ujung
	mm/150 g/5 detik		
Genotipe:			
IPB 1:	26.05 ^b	41.28 ^b	29.67 ^b
IPB 3:	28.72 ^b	44.61 ^b	32.22 ^b
IPB 4:	68.06 ^a	103.33 ^a	89.89 ^a
IPB 2A:	20.50 ^b	31.17 ^b	30.44 ^b
IPB 3A:	25.72 ^b	31.72 ^b	26.06 ^b
IPB 8:	43.17 ^b	53.22 ^b	45.72 ^b
IPB 9:	27.56 ^b	29.89 ^b	27.89 ^b
IPB 7:	27.11 ^b	37.33 ^b	36.17 ^b
Uji F.	**	**	**

Tabel 6. Kekerasan Daging Buah

Perlakuan	Kekerasan Daging Buah		
	Pangkal	Tengah	Ujung
	mm/150 g/5 detik		
Genotipe:			
IPB 1:	66.33	117.89 ^a	111.89 ^{ab}
IPB 3:	97.67	94.78 ^{abc}	95.06 ^{abc}
IPB 4:	96.78	110.67 ^{ab}	128.11 ^a
IPB 2A:	56.34	84.00 ^{abc}	57.22 ^c
IPB 3A:	51.22	72.72 ^{bc}	70.17 ^{bc}
IPB 8:	99.22	116.56 ^{ab}	112.06 ^{ab}
IPB 9:	58.67	58.50 ^c	61.72 ^c
IPB 7:	56.11	80.06 ^{abc}	64.45 ^c
Uji F.	tn	*	**

Hasil uji korelasi menunjukkan kekerasan kulit buah bagian pangkal semakin kecil maka kekerasan kulit bagian tengah dan ujung semakin kecil. Kekerasan daging buah bagian pangkal dan tengah semakin kecil maka kekerasan daging buah bagian ujung semakin kecil (Tabel Lampiran 1).

Padatan Terlarut Total (PTT), Asam Tertitrasi Total (ATT), PTT/ATT, pH, Vitamin C, Karoten

Kandungan PTT buah stadia warna kulit 75 dan 100 %, serta genotipe yang diamati tidak berbeda nyata (Tabel 1). Akamine dan Goo (1971) mengemukakan bahwa gula merupakan komponen utama PTT. Selama pemasakan buah, PTT meningkat karena terjadi pemecahan dan pembelahan polimer karbohidrat khususnya pati menjadi gula sehingga kandungan gula secara umum meningkat. Kandungan PTT pada cairan daging buah yang dapat dimakan bertambah dengan meluasnya warna kuning pada permukaan sampai tingkat 80%, setelah itu menurun dengan meluasnya warna kulit karena hidrolisis gula menjadi asam organik dan digunakan untuk proses respirasi.

Tabel 7. PTT, ATT, PTT/ATT, pH

Perlakuan	PTT °Brix	ATT %	PTT/ATT	pH
Genotipe:				
IPB 1:	10.33	0.14 ^{ab}	79.40	5.14 ^{bc}
IPB 3:	10.67	0.11 ^{abc}	102.12	5.36 ^{ab}
IPB 4:	10.83	0.14 ^a	79.31	5.06 ^c
IPB 2A:	10.17	0.09 ^c	156.25	5.28 ^{abc}
IPB 3A:	11.17	0.11 ^{abc}	119.98	5.16 ^{bc}
IPB 8:	9.50	0.09 ^{bc}	113.32	5.27 ^{abc}
IPB 9:	10.33	0.09 ^c	128.04	5.41 ^a
IPB 7:	10.00	0.09 ^c	125.28	5.47 ^a
Uji F.	tn	*	tn	**

Kandungan PTT pada genotipe pepaya yang diamati berkisar 9 – 12 °Brix (Tabel 7). Paull *et al.* (1998) menyatakan bahwa standar PTT minimal yang diinginkan konsumen berkisar 11.5 °Brix. Hasil penelitian Reninda (2006) dan Rafikasari (2006), nilai PTT beberapa genotipe buah pepaya berkisar antara 9 - 11 °Brix.

Nilai ATT pada genotipe pepaya yang diamati berkisar 0.09 – 0.14 %. Hasil penelitian Purba (2006) kandungan ATT buah pepaya berkisar 0.06 – 0.12 %. Kandungan ATT genotipe IPB 4 lebih besar dari IPB 2A, IPB 7, IPB 8, IPB 9. Genotipe IPB 2A, IPB 7, IPB 9 memiliki kandungan ATT lebih kecil dari IPB 1 (Tabel 7).

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa ATT dan PTT/ATT mempunyai hubungan yang negatif, semakin kecil nilai ATT maka semakin besar nilai perbandingan PTT/ATT (Tabel Lampiran 1). Winarno dan Aman (1981) menyatakan buah yang menjadi matang, kandungan gula meningkat tetapi asam menurun, akibatnya perbandingan gula dan asam mengalami perubahan.

Nilai derajat keasaman (pH) pada stadia warna kulit 75% lebih besar dari stadia warna kulit 100%. Nilai pH pada stadia warna kulit buah 75% sebesar 5.37 dan stadia warna kulit 100% sebesar 5.17, hal ini menunjukkan bahwa nilai pH mengalami penurunan. Wills *et al.* (1998) mengemukakan bahwa perubahan pH berhubungan dengan degradasi klorofil yang berpengaruh pada perubahan warna buah, semakin rendah rendah nilai pH maka kandungan klorofil semakin berkurang. Nilai pH genotipe IPB 3 lebih besar dari IPB 4. Genotipe IPB 7 dan IPB 9 memiliki nilai pH lebih besar dari IPB 1, IPB 3A, IPB 4 (Tabel 7). Nilai pH memiliki hubungan yang negatif dengan ATT, semakin rendah nilai pH maka semakin tinggi nilai ATT.

Kandungan vitamin C antar genotipe memiliki perbandingan yang nyata. Genotipe IPB 2A memiliki kandungan vitamin C lebih kecil dari IPB 3 dan IPB 4. Genotipe IPB 4 memiliki kandungan vitamin C lebih besar dari IPB 3A (Tabel 8). Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992) perbedaan kadar vitamin C disebabkan oleh genotipe yang berbeda, faktor budidaya, kondisi iklim sebelum panen, cara pemanenan ataupun perbedaan umur petik.

Tabel 8. Vitamin C, Karoten

Perlakuan	Vitamin C	Karoten
	mg/100g	mg/100g
Genotipe:		
IPB 1:	84.77 ^{abc}	16.65 ^c
IPB 3:	105.60 ^{ab}	29.73 ^{ab}
IPB 4:	107.36 ^a	34.91 ^a
IPB 2A:	61.31 ^c	26.10 ^{abc}
IPB 3A:	76.27 ^{bc}	24.03 ^{bc}
IPB 8:	79.79 ^{abc}	22.08 ^{bc}
IPB 9:	78.61 ^{abc}	23.30 ^{bc}
IPB 7:	87.12 ^{abc}	23.45 ^{bc}
Uji F.	*	*

Kandungan karoten antar genotipe memiliki perbandingan yang nyata. Kandungan karoten IPB 1 lebih kecil dari IPB 3 dan IPB 4. Genotipe IPB 4 memiliki kandungan karoten lebih besar dari IPB 3A, IPB 7, IPB 8, IPB 9 (Tabel 8). Yon (1994) mengemukakan bahwa kandungan karoten pada pepaya berkisar antara 1.160 – 2.431 mg/100 g daging buah, tergantung pada kultivar pepaya.

KESIMPULAN

Kualitas buah pada stadia warna 75% dan 100%, berdasarkan pengamatan sifat fisik dan kimia yang diamati tidak berbeda nyata.

Genotipe yang diamati pada umumnya memiliki kualitas yang sama, tetapi pada parameter tertentu beberapa genotipe lebih baik dari genotipe lainnya. Genotipe IPB 9 memiliki nilai kekerasan daging buah pada bagian tengah dan ujung lebih besar dari IPB 1, IPB 4, IPB 8. Genotipe IPB 2A dan IPB 7 memiliki kekerasan daging buah pada bagian ujung lebih besar dari IPB 1, IPB 4, IPB 8. Kandungan vitamin C genotipe IPB 4 lebih besar dari IPB 2A, IPB 3A. Genotipe IPB 2A memiliki kandungan vitamin C lebih kecil dari IPB 3. Kandungan karoten pada genotipe IPB 4 lebih besar dari IPB 1, IPB 3A, IPB 7, IPB 8, IPB 9.

DAFTAR PUSTAKA

- Akamine, E. K. and T. Goo. 1971. Relationship between surface color development and total soluble solids in papaya. *HortScience* 6:567-568.
- Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. UI-Press. Jakarta. 474 hal.
- FAO.2005.<http://faostat.fao.org/site/336/DesktopDefault.aspx?PageID=336>. 7 April 2007
- Jeong, J., D. J. Huber and S. A. Sargent. (2002). Influence of 1-methylcyclopropene (1-MCP) on ripening and cell-wall matrix polysaccharides of avocado (*Persea americana*) fruit. *Postharvest Biology Technology* 25: 241- 256.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. 412 hal.
- Pantastico, E. B. 1989. Susunan buah-buahan dan sayuran, hal. 3-37. *Dalam: E.B. Pantastico (Ed.). Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika*. Terjemahan dari: *Postharvest Physiology, Handling and Utilization of Tropical and Sub-Tropical Fruits and Vegetables*. Penerjemah: Kamariyani. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 223 hal.

- Paull, R. E., K. Gross, and Y. Qiu. 1998. Changes in papaya cells walls during fruit ripening. *Postharv. Biol. and Tech.* 16 (1999) : 78 – 89.
- Purba, K. D. 2006. Kajian Daya Simpan Buah Lima Genotipe Pepaya. *Skripsi*. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Rafikasari, I. 2006. Umur Petik dan Kualitas Buah Pepaya (*Carica papaya L.*). *Skripsi*. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Reninda, D. 2006. Karakter Fisik dan Kimia Buah Pepaya pada Tiga Umur Petik Buah. *Skripsi*. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sankat, C. K. and R. Maharaj. 1997. Papaya. p. 167-189. *In: S. K. Mitra (Ed.)*. *Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits*. Cab International. USA.
- Santoso, B. B., B. S. Purwoko. 1995. Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen Tanaman Hortikultura. Indonesia Australia Eastern Universities Project. Jakarta. 187 hal.
- Villegas, V. N. 1997. *Carica papaya L.*, hal. 125-131. *Dalam: E. W. M. Verheij dan R. E. Coronel (Eds.)*. *Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buahan yang Dapat Dimakan*. Terjemahan dari: *Plant Resource of South-East Asia 2: Edible Fruits and Nuts*. Diterjemahkan oleh: S. Danimihardja, H. Sutarno, N. W. Utami dan D. S. H. Hoesen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wills, R., B. Mc Glasson., D. Graham and D. Joyce. 1998. *Postharvest An Introduction to Physiology and Handling Fruit and Vegetable*. CABI International. Wallingford. UK. 262 p.
- Winarno, F. G. dan M. Aman. 1981. *Fisiologi Lepas Panen*. Sastra Hudaya. Jakarta. 97 hal.
- Yon, R. M. 1994. General characteristics of papaya, p. 1-4. *In: R. M. Yon (Ed.)*. *Papaya. Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN*. ASEAN Food Handling Bureau. Kuala Lumpur.

Tabel Lampiran 1. Hasil Uji Korelasi Pengamatan Fisik dan Kimia

	bb	pj	dm	bk	bd	bj	ep	mn	mx	bo	jb	kp	kt	ku	dp	dt	du	ph	ptt	att	pa	vc	
pj	0.877**																						
dm	0.896**	0.682																					
bk	0.986**	0.868**	0.882**																				
bd	0.995**	0.868**	0.892**	0.969**																			
bj	0.735*	0.734*	0.781*	0.752*	0.690																		
ep	0.512	0.423	0.548	0.404	0.588	0.090																	
mn	0.927**	0.872**	0.745*	0.877**	0.952**	0.524	0.685																
mx	0.792*	0.678	0.642	0.726*	0.820*	0.470	0.577	0.893**															
bo	0.637	0.788*	0.465	0.668	0.617	0.540	0.218	0.564	0.208														
jb	0.162	0.214	0.120	0.042	0.186	0.251	0.253	0.293	0.535	-0.308													
kp	-0.393	-0.273	-0.619	-0.312	-0.409	-0.609	-0.429	-0.347	-0.533	0.146	-0.678												
kt	-0.456	-0.403	-0.618	-0.371	-0.476	-0.608	-0.506	-0.461	-0.618	0.087	-0.744*	0.971**											
ku	-0.317	-0.263	-0.515	-0.233	-0.333	-0.546	-0.396	-0.307	-0.500	0.223	-0.780*	0.971**	0.983**										
dp	-0.579	-0.347	-0.791*	-0.570	-0.598	-0.481	-0.581	-0.523	-0.594	-0.025	-0.123	0.691	0.690	0.609									
dt	-0.585	-0.461	-0.496	-0.557	-0.605	-0.353	-0.399	-0.682	-0.905**	0.046	-0.447	0.511	0.583	0.489	0.685								
du	-0.715*	-0.607	-0.730*	-0.668	-0.735*	-0.634	-0.539	-0.744*	-0.889**	-0.177	-0.472	0.755*	0.789*	0.683	0.800*	0.886**							
ph	0.722*	0.642	0.559	0.617	0.741*	0.514	0.468	0.778*	0.825*	0.256	0.707*	-0.538	-0.593	-0.526	-0.246	-0.550	-0.641						
ptt	-0.347	-0.511	-0.257	-0.252	-0.380	-0.207	-0.551	-0.429	-0.123	-0.588	-0.213	0.100	0.177	0.118	-0.147	-0.267	0.005	-0.460					
att	-0.758*	-0.865**	-0.605	-0.679	-0.780*	-0.646	-0.584	-0.857**	-0.829*	-0.493	-0.603	0.571	0.688	0.572	0.405	0.621	0.786*	-0.828*	0.525				
pa	0.627	0.723*	0.565	0.577	0.651	0.613	0.537	0.713*	0.740*	0.463	0.377	-0.583	-0.645	-0.515	-0.555	-0.668	-0.871**	0.556	-0.282	-0.873**			
vc	-0.369	-0.478	-0.519	-0.323	-0.406	-0.434	-0.676	-0.443	-0.387	-0.289	-0.217	0.621	0.685	0.594	0.681	0.380	0.650	-0.170	0.331	0.605	-0.776*		
kr	-0.208	-0.174	-0.465	-0.139	-0.233	-0.277	-0.557	-0.184	-0.097	0.074	-0.380	0.623	0.670	0.691	0.475	-0.007	0.214	-0.203	0.438	0.277	-0.116	0.562	

Keterangan: *) nyata pada taraf 5%, **) nyata pada taraf 1%

bb = bobot buah

pj = panjang buah

dm = diameter buah

bk = bobot kulit buah

bd = bobot daging buah

bj = bobot biji

ep = edible portion

mn = tebal minimal daging buah

mx = tebal maksimal daging buah

bo = bobot 100 biji

jb = jumlah biji

kp = kekerasan kulit buah bagian pangkal

kt = kekerasan kulit buah bagian tengah

ku = kekerasan kulit buah bagian ujung

dp = kekerasan daging buah bagian pangkal

dt = kekerasan daging buah bagian tengah

du = kekerasan daging buah bagian ujung

ph = nilai pH

ptt = kandungan PTT

att = kandungan ATT

pa = PTT/ATT

vc = kandungan vitamin C

kr = kandungan karoten