



*Hygiene*

ISBN 978-979-95402-3-2

Perhimpunan Agronomi  
Indonesia (PERAGI)

Fakultas Pertanian  
Universitas Padjadjaran

# PROSIDING

## Simposium ■

**Peran Agronomi dalam Peningkatan Produksi Beras  
dalam Program Ketahanan Pangan,  
Tinjauan Masa Lalu dan Perspektif Masa Depan**

## Seminar ■

**Pengembangan dan Optimalisasi Produksi  
Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura,  
Perkebunan dan Bioenergi**

**KONGRES IX  
PERHIMPUNAN AGRONOMI INDONESIA (PERAGI)  
Bandung, 15-17 November 2007**

Katalog Dalam Terbitan: Perpustakaan Nasional RI

Prosiding simposium, seminar dan kongres ix perhimpunan  
agronomi indonesia 2007.

Bandung, 15-17 November 2007/

editor, Neni Rostini, Tati Nurmala, Agung Karuniawan,  
Anne Nuraini, Suseno Amien, Dedi Ruswandi, Warid Ali Qosim. —

Bandung :

Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI);

Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, 2007

x + 475 hal ; 20,5 x 29 cm

ISBN: 978-979-95402-3-2

1. Pertanian. I. Neni Rostini, I. Tati Nurmala, I. Agung Karuniawan,  
I. Anne Nuraini, I. Suseno Amien, I. Dedi Ruswandi, I. Warid Ali Qosim.

© Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI)  
dan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, 2007

Prosiding Simposium, Seminar dan Kongres IX Perhimpunan Agronomi Indonesia, 2007.

Editor : Neni Rostini, Tati Nurmala, Agung Karuniawan, Anne Nuraini,  
Suseno Amien, Dedi Ruswandi, Warid Ali Qosim,

Penata letak : Sugeng Praptono

ISBN: 978-979-95402-3-2



Simposium, Seminar dan Kongres IX Perhimpunan Agronomi Indonesia diselenggarakan atas kerjasama Pengurus Pusat Peragi dengan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran yang dilaksanakan di Bandung pada tanggal 15-17 November 2007.



## Pengantar Editor

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas selesainya Prosiding ini. Prosiding berisi 14 makalah utama dan 82 makalah penunjang yang telah dipresentasikan atau disajikan dalam bentuk poster pada acara Simposium, Seminar dan Kongres IX Perhimpunan Agronomi Indonesia pada 15-16 November 2007 di Bandung. Tema dari simposium adalah *Peran Agronomi dalam Peningkatan Produksi Beras dalam Program Ketahanan Pangan, Tinjauan Masa Lalu dan Prespektif Masa Depan* dan seminar bertema *Pengembangan dan Optimalisasi Produksi Komoditas Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan dan Bioenergi*

Naskah dalam prosiding merupakan karya tulis ilmiah dari para anggota PERAGI yang berasal dari berbagai tempat di seluruh Indonesia. Tim editor melakukan editing terhadap kelengkapan naskah dan penyusunannya, tetapi isi naskah sepenuhnya menjadi tanggungjawab para penulis. Sangat kami sadari masih banyak kekurangan pada prosiding ini, terutama naskah dari makalah utama sebagian besar kurang lengkap karena ditulis kembali oleh editor berdasarkan bahan presentasi dari para penulis pada saat simposium.

Dengan diterbitkannya prosiding ini, para pembaca yang tidak dapat mengikuti acara seminar dan simposium dapat membaca hasil karya para ilmuwan Indonesia yang merupakan anggota Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI).

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu terbitnya prosiding ini. Terima kasih secara khusus kami sampaikan kepada pihak sponsor, yaitu Dupont dan Bulog yang telah mendanai penerbitan prosiding. Besar harapan kami, prosiding ini dapat dimanfaatkan oleh para penulis dan para pembaca.

Bandung, Februari 2008

Tim Editor

## Kajian Daya Simpan Buah Pepaya

### Study on Fruit Shelf-Life of Papaya

KETTY SUKETI<sup>1</sup>, WINARSO D. WIDODO<sup>1</sup> dan KRISNA DEVIANA PURBA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta Institut Pertanian Bogor

<sup>2</sup> Sarjana Pertanian Agronomi Institut Pertanian Bogor

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji daya simpan dan karakter fisik serta kimia buah pepaya genotipe IPB 1, IPB 10A, IPB 1 x IPB 10A dan IPB 10A x PB 174 dengan mempelajari perubahan fisik buah pepaya yang dipanen pada tiga tingkat kematangan dan mengukur kandungan kimia buah dari saat petik hingga tidak layak dikonsumsi.

Genotipe dengan umur panen gerjah, ukuran buah yang paling pendek adalah IPB 1 betina; umur panen dalam, ukuran buah yang paling panjang adalah IPB 10A hermaphrodit. Volume dan bobot utuh terbesar dimiliki oleh genotipe IPB 1 x IPB 10A dan yang terkecil adalah IPB 1.

Waktu simpan berpengaruh nyata terhadap nilai pH pada genotipe IPB 10A x PB 174, tetapi tidak untuk genotipe yang lainnya. Nilai pH meningkat dengan semakin muda umur panen pada genotipe IPB 10A. Nilai pH buah pepaya IPB 1 berkisar antara 5.1-5.9, sedangkan nilai PTT berkisar antara 10<sup>0</sup>-12<sup>0</sup>Brix. Umur panen berpengaruh terhadap nilai PTT genotipe IPB 1 x IPB 10A, dan nilai ATT genotipe IPB 1. Nilai PTT meningkat dengan semakin tua umur panen dan waktu simpan. Nilai ATT meningkat dengan semakin muda umur panen dan semakin lama waktu simpan. Waktu simpan berpengaruh terhadap nilai PTT dan nilai ATT genotipe IPB 10A. Berdasarkan perbandingan nilai PTT dan ATT, terlihat bahwa dengan semakin meningkat nilai PTT, maka nilai ATT semakin menurun. Semakin tua umur panen meningkatkan kandungan vitamin C pada genotipe IPB 1 dan IPB 1 x IPB 10A.

Daya simpan pepaya yang paling lama terdapat pada genotipe IPB 10A, yang dapat mencapai 8-9 hari. Daya simpan yang paling cepat terdapat pada genotipe IPB 10 x PB 174 berkisar 5-6 hari, dan untuk genotipe lainnya mempunyai daya simpan yang sama berkisar 6-7 hari.

Dengan menggunakan kriteria umur panen setelah *anthesis*, tingkat kematangan buah dapat berbeda-beda dalam waktu *anthesis* yang sama yang dapat mempengaruhi kualitas buah.

#### LATAR BELAKANG

Pepaya merupakan salah satu komoditas buah yang memiliki berbagai fungsi dan manfaat. Sebagai buah segar, pepaya banyak dipilih konsumen karena memiliki kandungan nutrisi kalsium yang baik, merupakan sumber vitamin C, vitamin A dan vitamin B kompleks. Buah pepaya dapat dimakan bila sudah matang 60%. Menurut Villegas (1997) kandungan rata-rata per 100 g bagian yang dapat dimakan adalah: 86.6 g air, 0.5 g protein, 0.3 g lemak, 12.1 g karbohidrat, 0.7 g serat, 0.5 g abu, 0.204 g kalium, 0.034 g kalsium, 0.011 g fosfor, 0.001 g besi, 0.45 g Vitamin A, 0.075 g Vitamin C, dan gula-gula utamanya terdiri dari 48.3% sukrosa, 29.8% glukosa, dan 21.9% fruktosa.

Kandungan gula pada pepaya mempunyai peranan penting dalam penentuan kualitas buah baik untuk buah segar atau olahan. Buah pepaya biasa dikonsumsi setelah mengalami penyimpanan. Perbedaan tingkat kemasakan buah menghasilkan perbedaan sifat fisik dan kimia buah selama penyimpanan pada suhu kamar. Selama proses pemasakan buah mengalami perubahan-perubahan fisik meliputi susut bobot, pelunakan daging buah, perubahan warna kulit serta citarasa. Sedangkan perubahan kimia diantaranya keasaman, padatan terlarut total, pati, dan vitamin C (Chan, 1979).

Kajian sifat mutu terhadap beberapa varietas pepaya yang terkenal di Indonesia belum banyak diungkapkan (Broto *et al.*, 1991). Pusat Kajian Buah-buahan Tropika IPB mempunyai koleksi genotipe pepaya yang kualitas buahnya belum secara keseluruhan diketahui. Masing-masing genotipe mempunyai sifat fisik dan kimia yang berbeda sehingga penggunaannya juga disesuaikan dengan kandungan yang ada didalamnya. Dari penelitian ini, diharapkan diperoleh informasi mengenai sifat-sifat fisik dan kimia buah pepaya disesuaikan dengan waktu panen dan penyimpanan yang paling baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji daya simpan dan karakter fisik serta kimia buah pepaya dengan:

1. mempelajari perubahan fisik dari pepaya yang dipanen pada 3 tingkat kematangan sampai dengan buah tidak layak dikonsumsi.
2. mengukur kandungan kimia buah dari saat petik hingga tidak layak dikonsumsi.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan IPB Tajur I, Bogor pada bulan September 2005 sampai Agustus 2006. Lokasi kebun terletak pada elevasi 250 m dpl. Pengujian kualitas buah dilakukan di Laboratorium Pusat Kajian Buah-buahan Tropika (PKBT) IPB dan Laboratorium Produksi Tanaman Fakultas Pertanian IPB dari bulan Januari - Agustus 2006.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pepaya koleksi PKBT IPB yang meliputi IPB 1 dan IPB 10A betina, IPB 10A x PB 174 dan IPB 1 x IPB 10A hermaphrodit. Bahan kimia berupa larutan NaOH, iodium, amilum, alkohol, dan indikator phenolphthalein.

Alat yang digunakan meliputi meteran, penggaris, pisau, timbangan, *hand refractometer*, *hand fruit hardness tester*, pHmeter, blender, gelas ukur, labu takar, erlenmeyer, buret dan alat titrasi lainnya.

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor yang digunakan adalah umur panen dan penyimpanan selama 2 hari, 4 hari dan busuk setelah panen. Jumlah buah yang diamati meliputi 5 genotipe pepaya dengan 3 umur panen (U1, U2, U3) dan 3 waktu simpan (P1, P2, P3) yang masing-masing terdiri dari 6 buah pepaya. Jumlah satuan percobaan yang diperlukan adalah 270 buah. Umur panen dihitung sejak bunga mekar (*anthesis*), untuk genotipe IPB 1 dipanen pada 130, 135 dan 140 hari setelah *anthesis* (HSA), genotipe IPB 10A dipanen pada 160, 165 dan 170 HSA, dan genotipe IPB 10A x PB 174 dan IPB 1 x IPB 10A dipanen pada saat 140, 145 dan 150 HSA.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Uji F pada program SAS 6.12 dan uji lanjut dengan Uji Tukey pada taraf 5%.

Tanaman yang akan digunakan untuk penelitian diberi label dengan plastik. Pengamatan panjang dan diameter buah dilakukan setiap minggu dengan menggunakan penggaris hingga pertumbuhan buah berhenti. Buah pepaya dipanen berdasarkan hari panen masing-masing genotipe, kemudian disimpan pada suhu ruang.

Pengkajian karakter fisik dan kimia buah dilakukan setelah penyimpanan 2 hari, 4 hari dan pada saat buah tidak dapat dikonsumsi lagi (busuk) pada penyimpanan suhu ruang (25° - 28° C). Pengamatan karakter fisik buah meliputi panjang dan diameter, volume, bobot utuh, bobot kulit dan bobot biji, tingkat kekerasan buah, persentase bobot bagian yang dapat dimakan (%BDD), warna daging buah dan persentase kulit buah yang berwarna kuning yang diamati secara visual. Pengamatan karakter kimia buah meliputi derajat keasaman sari buah (pH) yang diukur dengan menggunakan pHmeter; padatan terlarut total (PTT) dengan menggunakan hancuran buah yang diambil airnya dengan kain saring diteteskan pada refraktometer; asam tertitrisasi total (ATT) yang ditentukan dengan menitrisasi NaOH; kandungan vitamin C yang dilakukan menurut metode Sudarmaji *et al.* (1984) dengan mentitrisasi iodium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum

Lahan pepaya berada pada elevasi 250 m dpl dengan curah hujan rata-rata 305 mm/bulan. Pada awal pengamatan kondisi lahan cukup subur dengan tanaman pepaya yang mempunyai cukup banyak buah juga tanah yang gembur, tetapi menjelang awal November 2005 terjadi peralihan musim kemarau ke musim penghujan. Curah hujan yang cukup tinggi dan hampir setiap hari menyebabkan tanaman pepaya dan buahnya banyak yang terserang penyakit juga banyak bunga contoh gagal menjadi buah. Awal Januari 2006 mulai banyak pohon dan buah yang mati dan busuk karena penyakit termasuk buah yang diamati, sehingga terjadi pengurangan jumlah buah yang diteliti. Memasuki awal bulan Maret kondisi lahan sudah mulai membaik tetapi dengan tanaman yang semakin sedikit karena adanya penebangan pada pohon-pohon yang terserang penyakit.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di laboratorium klinik tanaman, Departemen Proteksi Tanaman, IPB, penyakit yang menyerang buah adalah antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*), sedangkan yang menyerang pada tanaman dan daun adalah hawar daun oleh cendawan *Diplodia sp.* dan layu fusarium (*Fusarium sp.*).

### Pertumbuhan Panjang dan Diameter

Pertumbuhan tertinggi dialami oleh genotipe IPB 1 x IPB 10A hermaphrodit, baik panjang maupun diameternya (Gambar 1). Sedangkan untuk IPB 1 betina, pertumbuhan panjangnya paling rendah, tetapi untuk pertumbuhan diameter cukup tinggi. Dari sini dapat dilihat bahwa buah pepaya hermaphrodit berkembang pesat pada pertumbuhan panjang sedangkan buah betina berkembang pesat pada pertumbuhan diameter. Sehingga buah hermaphrodit mempunyai bentuk yang lebih memanjang dan buah betina lebih berbentuk agak bulat.

Pertumbuhan panjang dan diameter IPB 10A hermaphrodit paling lambat dibandingkan genotipe lainnya, dimana pertumbuhannya berhenti pada sekitar minggu ke 22 sebelum akhirnya dapat dipanen. Umur panen IPB 10A juga yang paling lama dibandingkan genotipe lainnya. Pertumbuhan genotipe IPB 1 betina berlangsung sampai minggu ke 19, sehingga umur panennya lebih cepat dari yang lainnya. Komponen pengamatan karakter fisik buah masing-masing genotipe pada saat panen disajikan pada Tabel 1.

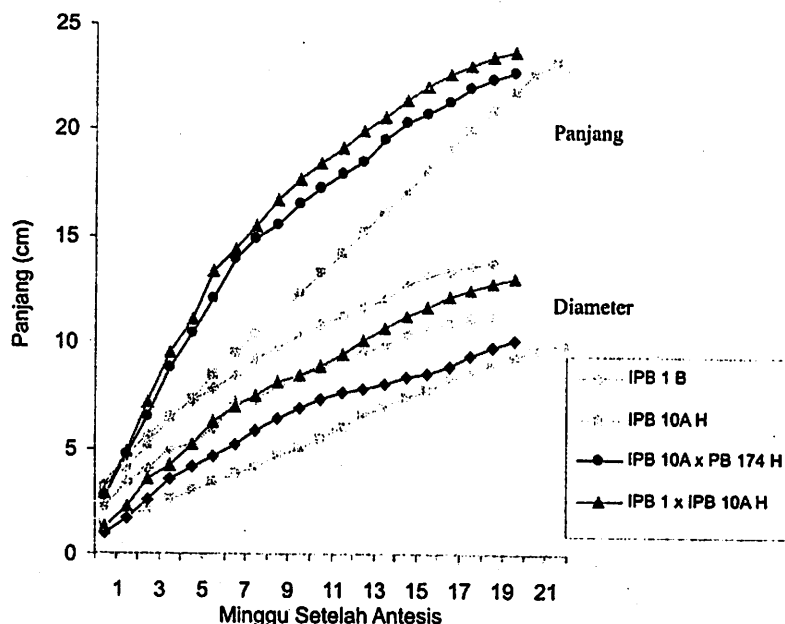
### Panjang, Diameter, Volume dan Bobot Buah

Genotipe IPB 10A x PB 174 hermaphrodit mempunyai ukuran yang paling pendek dibandingkan dengan genotipe IPB 1 x IPB 10A dan IPB 10A yang mempunyai ukuran terpanjang. Berdasarkan ukuran diameter buah, terlihat bahwa genotipe IPB 1 dan persilangannya mempunyai diameter yang paling besar baik pada buah betina maupun buah hermaphrodit. Volume buah terkecil dimiliki oleh IPB 1 betina. Buah IPB 1 x IPB 10A mempunyai volume yang paling besar dibandingkan genotipe lainnya.

Bobot utuh yang semakin besar, akan diikuti dengan bobot kulit dan bobot biji yang juga akan semakin besar, tetapi untuk genotipe IPB 10A terlihat bahwa dengan bobot utuh yang tidak terlalu berbeda jauh dengan genotipe IPB 10A x PB 174, memiliki bobot biji yang cukup besar.

### Karakter Kimia dan Kandungan Vitamin C

Karakter kimia dan kandungan vitamin C genotipe IPB 1 dapat dilihat pada Tabel 2. Umur panen dan waktu simpan tidak berpengaruh terhadap nilai pH dan kandungan PTT. Nilai pH berkisar antara 5.1-5.9, sedangkan nilai PTT berkisar antara 10°-12°Brix. Umur panen dan waktu simpan berpengaruh nyata terhadap nilai ATT. Nilai ATT semakin menurun pada umur panen yang lebih tua atau sebaliknya. Nilai terendah sebesar 0.07% dicapai pada umur panen 140 HSA penyimpanan 2 hari dan tertinggi sebesar 0.12% pada umur panen 130 HSA penyimpanan 4 dan 7 hari. Menurut Arriola *et al.* (1980) selama pematangan buah pepaya pada suhu ruang, ATT akan meningkat kemudian ketika buah lewat matang akan mengalami penurunan.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Panjang dan Diameter Buah Pepaya

Tabel 1. Panjang, Diameter, Volume, Bobot Utuh, Bobot Kulit dan Bobot Biji Pepaya

Genotipe (Jenis)	Panjang ± sd (cm)	Diameter ± sd (cm)	Volume ± sd (ml)	Bobot Utuh ± sd (g)	Bobot Kulit ± sd (g)	Bobot Biji ± sd (g)
IPB 1 (B)	13.88 ± 2.23	11.03 ± 2.35	861.15 ± 432.55	759.25 ± 344.34	127.74 ± 58.00	62.97 ± 42.52
IPB 10A (H)	23.08 ± 2.67	10.01 ± 1.56	1250.78 ± 431.12	1134.70 ± 357.97	129.24 ± 40.28	86.13 ± 29.10
IPB 10A x PB 174 (H)	22.24 ± 3.37	10.66 ± 1.81	1280.44 ± 542.14	1136.09 ± 457.36	147.87 ± 61.10	58.05 ± 29.92
IPB 1 x IPB 10A (H)	22.78 ± 3.32	11.72 ± 1.96	1669.63 ± 682.17	1487.39 ± 573.34	195.52 ± 88.67	106.65 ± 49.77

Keterangan : B = Betina, H = Hermaprodit, sd = Standar Deviasi

Pada data rasio perbandingan PTT/ATT, dapat dilihat bahwa semakin besar kandungan ATT maka nilai rasio perbandingan PTT/ATT akan semakin kecil. Semakin tinggi nilai PTT, nilai ATT juga akan semakin tinggi. Winarno dan Aman (1981) menyatakan bahwa apabila buah-buahan menjadi matang, maka kandungan gulanya meningkat, tetapi kandungan asamnya menurun. Akibatnya rasio gula dan asam akan mengalami perubahan yang drastis. Keadaan ini berlaku pada buah klimakterik, sedang pada buah non-klimakterik perubahan tersebut pada umumnya tidak jelas.

Umur panen berpengaruh nyata terhadap kandungan nilai vitamin C, tetapi tidak berpengaruh untuk waktu simpan, dimana nilai tertinggi terdapat pada umur panen 135 HSA dengan penyimpanan selama 4 hari sebesar 175.61 mg/100 g dan nilai terendahnya terdapat pada umur panen 130 HSA dengan penyimpanan selama 4 hari sebesar 85.36 mg/100 g. Hasil penelitian Wills dan Widjanarko (1995) menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada buah pepaya akan meningkat sampai akhirnya buah matang penuh. Menurut Arriola *et al.* (1980) selama proses pematangan buah, kandungan vitamin C akan meningkat secara gradual dan mempunyai nilai maksimum saat matang penuh kemudian akan menurun secara perlahan.

Tabel 2. Karakter Kimia dan Kandungan Vitamin C Genotipe IPB 1

	pH	PTT	ATT (%)	PTT/ATT	Vit C (mg/100g)
U1	5.53	12.10	0.11a	117.45b	113.54b
U2	5.78	11.45	0.09b	138.63ab	153.76a
U3	5.83	11.28	0.08b	149.21a	127.47ab
P1	5.67	11.41	0.09	143.00	129.50
P2	5.86	11.96	0.10	133.39	134.71
P3	5.16	11.47	0.09	128.89	130.56
U1P1	5.58	12.45	0.10ab	139.45	114.56ab
U1P2	5.83	11.88	0.12a	104.47	85.36b
U1P3	5.18	11.98	0.12a	108.43	140.70ab
U2P1	5.55	11.33	0.09ab	126.97	155.44ab
U2P2	5.96	11.66	0.09ab	144.58	175.61a
U2P3	5.84	11.36	0.08ab	144.35	130.23ab
U3P1	5.87	10.45	0.07b	162.58	118.51ab
U3P2	5.79	12.33	0.09ab	151.13	143.16ab
U3P3	5.82	11.07	0.09ab	133.90	120.73ab

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Tukey taraf 5%  
 U1 = Umur panen 130 HSA      P1 = Waktu simpan 2 hari  
 U2 = Umur panen 135 HSA      P2 = Waktu simpan 4 hari  
 U3 = Umur panen 140 HSA      P3 = Waktu simpan 7 hari

Nilai pH, PTT, ATT dan kandungan vitamin C genotipe IPB 10A disajikan pada Tabel 3. Umur panen dan waktu simpan berpengaruh nyata terhadap nilai pH. Nilai pH terendah terdapat pada umur panen 160 HSA dengan penyimpanan 9 hari sebesar 5.30, dan nilai tertinggi pada umur panen 170 HSA dengan penyimpanan 2 hari sebesar 6.45. Wills *et al.* (1998) menyatakan bahwa perubahan pH berhubungan dengan degradasi kandungan klorofil yang berpengaruh pada perubahan warna buah, semakin rendah nilai pH maka kandungan klorofil juga semakin berkurang.

Umur panen tidak menunjukkan pengaruh terhadap nilai PTT, tetapi waktu simpan, menunjukkan pengaruh terhadap nilai PTT, dimana nilai terendah sebesar 8.64<sup>o</sup>Brix terdapat pada waktu simpan 4 hari, dan nilai tertinggi pada waktu simpan 9 hari sebesar 9.62<sup>o</sup>Brix. Nilai PTT berkisar antara 7.90<sup>o</sup>-9.80<sup>o</sup>Brix. Menurut Akamine dan Goo (1971) gula merupakan komponen utama PTT. Selama pematangan buah, PTT meningkat karena terjadi pemecahan dan pembelahan polimer karbohidrat khususnya pati menjadi gula sehingga kandungan gula secara umum meningkat. Pada tahap selanjutnya PTT menurun karena hidrolisis gula menjadi asam organik dan digunakan untuk proses respirasi. Pada penelitian ini, kandungan PTT buah pepaya pada penyimpanan 9 hari (busuk) mempunyai nilai yang paling tinggi. Data pada tabel menunjukkan bahwa umur panen tidak berpengaruh terhadap nilai ATT, tetapi untuk waktu simpan menunjukkan pengaruh terhadap nilai ATT. Nilai ATT terendah terdapat pada waktu simpan 2 hari dengan nilai rata-rata sebesar 0.07%, dan tertinggi pada waktu simpan 9 hari dengan nilai rata-rata sebesar 0.09%. Umur panen dan waktu simpan tidak menunjukkan pengaruh terhadap kandungan vitamin C, dimana nilai kandungan vitamin C berkisar antara 105-154 mg/100 g.

Tabel 3. Karakter Kimia dan Kandungan Vitamin C Genotipe IPB 10A

	pH	PTT	ATT (%)	PTT/ATT	Vit C (mg/100g)
U1	5.68	9.10	0.08	129.81	126.47
U2	5.91	9.11	0.09	119.26	117.55
U3	6.04	8.88	0.08	123.61	139.30
P1	6.01	8.84ab	0.07b	140.68	119.78
P2	6.03	8.64b	0.08ab	122.65	119.69
P3	5.60	9.62a	0.09a	109.35	143.85
U1P1	5.81ab	9.73	0.07	141.49	126.35
U1P3	5.30b	9.67	0.10	107.76	151.00
U2P1	5.76ab	8.57	0.08	131.43	105.09
U2P2	6.02ab	8.98	0.08	126.22	121.90
U2P3	5.95ab	9.79	0.10	100.12	125.66
U3P1	6.45a	8.21	0.06	149.12	127.91
U3P2	6.11ab	9.03	0.09	101.56	135.10
U3P3	5.55ab	9.41	0.09	120.16	154.89

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Tukey taraf 5%  
 U1 = Umur panen 160 HSA      P1 = Waktu simpan 2 hari  
 U2 = Umur panen 165 HSA      P2 = Waktu simpan 4 hari  
 U3 = Umur panen 170 HSA      P3 = Waktu simpan 9 hari

Karakter kimia dan kandungan vitamin C genotipe IPB 10A x PB 174 disajikan pada Tabel 4. Umur panen dan waktu simpan tidak menunjukkan pengaruh terhadap karakter kimia buah pada PTT, ATT, rasio perbandingan PTT/ATT, dan kandungan vitamin C. Waktu simpan mempengaruhi nilai pH. Nilai pH terendah sebesar 5.42 terdapat pada waktu simpan 4 hari, dan nilai tertinggi sebesar 5.87 pada waktu simpan 6 hari. Nilai PTT berkisar antara 9.50<sup>o</sup>-10.90<sup>o</sup>Brix. Nilai ATT berkisar antara 0.08-0.10%, dengan kandungan vitamin C berkisar antara 89.31-135.70 mg/100 g.

Tabel 4. Karakter Kimia dan Kandungan Vitamin C Genotipe IPB 10A x PB174

	pH	PTT	ATT (%)	PTT/ATT	Vit C (mg/100g)
U1	5.72	10.22	0.08	130.57	107.99
U2	5.76	10.05	0.08	127.74	123.93
U3	5.62	9.94	0.09	121.82	123.40
P1	5.81ab	10.04	0.09	115.08	108.92
P2	5.42b	10.14	0.08	131.97	116.69
P3	5.87a	10.03	0.08	133.09	129.71
U1P1	5.94	9.53	0.10	106.25	89.31
U1P2	5.43	10.94	0.08	157.31	114.10
U1P3	5.79	10.18	0.08	128.16	120.55
U2P1	5.69	10.28	0.09	116.82	110.62
U2P2	5.50	9.88	0.08	133.21	125.48
U2P3	6.08	9.99	0.08	133.20	135.70
U3P1	5.79	10.30	0.09	122.18	126.83
U3P2	5.34	9.62	0.10	105.38	110.49
U3P3	5.73	9.92	0.08	137.90	132.89

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Tukey taraf 5%  
 U1 = Umur panen 140 HSA      P1 = Waktu simpan 2 hari  
 U2 = Umur panen 145 HSA      P2 = Waktu simpan 4 hari  
 U3 = Umur panen 150 HSA      P3 = Waktu simpan 6 hari

Karakter kimia dan kandungan vitamin C genotipe IPB 1 x IPB 10A disajikan pada Tabel 5. Umur panen berpengaruh terhadap nilai PTT dan kandungan vitamin C, tetapi tidak menunjukkan pengaruh terhadap nilai pH dan ATT. Waktu simpan tidak menunjukkan pengaruh terhadap pH, PTT, ATT, dan kandungan vitamin C. Nilai pH berkisar antara 5.42-5.90. Nilai PTT tertinggi terdapat pada umur panen 150 HSA sebesar 11.48<sup>o</sup>Brix, dan nilai terendah pada umur panen 145 HSA sebesar 10.28<sup>o</sup>Brix. Nilai PTT berkisar antara 10.15<sup>o</sup>-11.83<sup>o</sup>Brix. Nilai ATT berkisar antara 0.07-0.11%. Kandungan vitamin C paling tinggi terdapat pada umur panen 150 HSA sebesar 177.38 mg/100 g, dan kandungan terendah pada umur panen 140 HSA sebesar 126.59 mg/100 g. Kandungan nilai vitamin C berkisar antara 105.24-198.20 mg/100 g.

#### Daya Simpan Masing-Masing Genotipe

Daya simpan masing-masing genotipe dapat dilihat pada Tabel 6. Daya simpan pepaya yang paling lama terdapat pada genotipe IPB 10A, yang dapat mencapai 8-9 hari. Daya simpan yang paling cepat terdapat pada genotipe IPB 10 x PB 174 berkisar 5-6 hari, sedangkan untuk genotipe lainnya mempunyai daya simpan yang sama berkisar 6-7 hari.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa penyebab utama kebusukan pada buah yang disimpan hingga busuk adalah akibat serangan cendawan *Colletotrichum*, bahkan ada juga yang terkena cendawan *Colletotrichum* dan fusarium sekaligus. Hasil penelitian Dominica (1998) menunjukkan bahwa penyakit pasca panen yang menyerang pada buah pepaya adalah antraknosa dan busuk *Rhizopus*, terutama pada akhir penyimpanan. Hasil penelitian Turang dan Tuju (2004) menunjukkan bahwa *Colletotrichum* menyebabkan dua tipe gejala yaitu antraknosa dan bercak coklat. Gejala awal yang terlihat pada permukaan buah adalah keluarnya lateks pada titik kecil yang kemudian meluas menjadi bercak-bercak coklat.

Tabel 5. Karakter Kimia dan Kandungan Vitamin C Genotipe IPB 1 x IPB 10A

	pH	PTT	ATT (%)	PTT/ATT	Vit C (mg/100g)
U1	5.69	10.28b	0.08	134.96	126.59b
U2	5.60	10.74ab	0.07	173.38	146.78ab
U3	5.52	11.47a	0.07	180.41	177.38a
P1	5.47	10.83	0.07	161.11	141.34
P2	5.62	10.64	0.07	158.07	155.21
P3	5.73	11.02	0.08	169.58	154.20
U1P1	5.51	10.30	0.07	149.72ab	128.55
U1P2	5.67	10.15	0.07	159.82ab	145.97
U1P3	5.9	10.38	0.11	95.35b	105.24
U2P1	5.42	11.09	0.09	150.43ab	132.65
U2P2	5.73	10.28	0.07	144.02ab	148.51
U2P3	5.65	10.86	0.06	225.70a	159.17
U3P1	5.48	11.09	0.07	183.17ab	162.82
U3P2	5.45	11.48	0.08	170.36ab	171.13
U3P3	5.63	11.83	0.07	187.69ab	198.20

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Tukey taraf 5%

U1 = Umur panen 140 HSA      P1 = Waktu simpan 2 hari  
 U2 = Umur panen 145 HSA      P2 = Waktu simpan 4 hari  
 U3 = Umur panen 150 HSA      P3 = Waktu simpan 7 hari

Tabel 6. Daya Simpan Pepaya Hingga Tidak Layak Dikonsumsi

Genotipe	UP	Daya simpan ± sd (hari)
IPB 1 (B)	130 HSA	7.83 ± 1.47
	135 HSA	6.33 ± 1.86
	140 HSA	6.50 ± 2.59
IPB 10A (H)	160 HSA	9.50 ± 2.07
	165 HSA	8.50 ± 1.64
	170 HSA	8.83 ± 2.93
IPB 10A x PB 174 (H)	140 HSA	6.67 ± 1.21
	145 HSA	5.17 ± 1.72
	150 HSA	6.33 ± 2.58
IPB 1 x IPB 10A (H)	140 HSA	7.50 ± 2.17
	145 HSA	7.50 ± 1.38
	150 HSA	6.00 ± 0.89

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Genotipe dengan umur panen genjah, ukuran buah yang paling pendek adalah IPB 1 betina, sedangkan umur panen dalam, ukuran buah yang paling panjang adalah IPB 10A hermiprodit. Volume dan bobot utuh terbesar dimiliki

oleh genotipe IPB 1 x IPB 10A dan yang terkecil adalah IPB 1.

Waktu simpan berpengaruh nyata terhadap nilai pH pada genotipe IPB 10A x PB 174, tetapi tidak untuk genotipe yang lainnya. Nilai pH meningkat dengan semakin muda umur panen pada genotipe IPB 10A. Nilai pH buah papaya IPB 1 berkisar antara 5.1-5.9, sedangkan nilai PTT berkisar antara 10<sup>0</sup>-12<sup>0</sup>Brix. Umur panen berpengaruh terhadap nilai PTT genotipe IPB 1 x IPB 10A, dan nilai ATT genotipe IPB 1. Nilai PTT meningkat dengan semakin tua umur panen dan waktu simpan. Nilai ATT meningkat dengan semakin muda umur panen dan semakin lama waktu simpan. Waktu simpan berpengaruh terhadap nilai PTT dan nilai ATT genotipe IPB 10A. Berdasarkan perbandingan nilai PTT dan ATT, terlihat bahwa dengan semakin meningkat nilai PTT, maka nilai ATT semakin menurun. Semakin tua umur panen meningkatkan kandungan vitamin C pada genotipe IPB 1 dan IPB 1 x IPB 10A.

Daya simpan pepaya yang paling lama terdapat pada genotipe IPB 10A, yang dapat mencapai 8-9 hari. Daya simpan yang paling cepat terdapat pada genotipe IPB 10 x PB 174 berkisar 5-6 hari, untuk genotipe lainnya mempunyai daya simpan yang sama berkisar 6-7 hari.

Dengan menggunakan kriteria umur panen setelah *anthesis*, tingkat kematangan buah dapat berbeda-beda dalam waktu *anthesis* yang sama dan dapat mempengaruhi kualitas buah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akamine, E.K. and T. Goo. 1971. Relationship between surface color development and total soluble solids in papaya. *HortScience* 6 : 567-568.
- Arriola, M.C., J.F. Calzada, J.F. Menchu, C. Rolz, dan R. Garcia. 1980. Papaya, p. 316-329. *In*: S. Nagy and P.E. Shaw (Eds.). *Tropical and Subtropical fruits Composition. Properties and Uses*. AVI Publ. Westport Connecticut.
- Broto, W., Suyanti, dan Sjaifullah. 1991. Karakterisasi varietas untuk standarisasi mutu buah pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Hortikultura* 1(2) : 41-44.
- Chan H. T. 1979. Sugar composition of papayas during fruit development. *HortScience* 14 (2) : 140-141.
- Dominica, R. 1998. Pengaruh Beberapa Perlakuan Pasca Panen dan Suhu Simpan Terhadap Daya Simpan dan Kualitas Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Faperta IPB. Bogor.
- Sudarmaji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. 138 hal.
- Turang, D.A.S. dan M. J. Tuju. 2004. Jamur penyebab kerusakan buah pepaya selama penyimpanan dan pemasaran serta pengendaliannya. *Eugenia* 10(2) : 168-175.
- Villegas, V.N. 1997. *Carica papaya* L., hal 125-131. *In*: E.W.M. Verheij and R.E. Coronel. (Eds.). *Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2 : Buah-Buahan*



- Yang Dapat Dimakan. Terjemahan dari: Plant Resources of South-East Asia 2: Edible Fruit and Nuts. Diterjemahkan oleh S. Danimihardja, H.S. Utarno, N.W. Utami, dan D.S.H. Hoesen. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wills, R. B. H. and S. B. Widjanarko. 1995. Changes in physiology and sensory characteristics of Australian papaya during ripening. *Aust. J. Exp. Ag.* 35 : 1173-1176.
- Wills, R., B. McGlasson., D. Graham, and D. Joyce. 1998. *Postharvest-An Introduction to the 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.