

Pengaruh Jenis Bahan Pelapis dan Suhu Simpan
terhadap Kualitas dan Daya Simpan Buah Pepaya

*Effect of Coating Materials and Storage Temperatures on
Quality and Shelf Life of Papaya Fruit*

Bambang S. Purwoko¹⁾ dan P. Fitradesi²⁾

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the effect of coating materials and storage temperatures in inhibiting the ripening process of papaya fruits. A two-factor factorial experiment was conducted. Replicates were three times and functioned as block. It consisted of coating material factor i.e. control, Semperfresh 0,8% carnauba wax 6% and bee wax 6% and storage temperature factor, control room (27-31°C) and cool (18-20°C) temperatures. Observations consisted of weight loss, peel color development, appearance, total soluble solids, titratable acidity and vitamin C content. Result of the experiment showed that bee wax and carnauba wax inhibited weight loss, fruit softening, the increase of vitamin C, and the decline of appearance. Storage of fruits treated with carnauba wax at cool temperature had a shelf life of 19 days while control fruits stored at room temperature had a shelf life of 5,3 days.

Keywords : Coating materials, Shelf life, Papaya

PENDAHULUAN

Buah pepaya merupakan salah satu buah-buahan penting di Indonesia. Dengan produksi 300.000 ton per tahun, pepaya menempati urutan ke lima diantara buah-buahan lain (Broto *et al.*, 1991). Buah pepaya kaya akan vitamin A, B, dan C. Buah pepaya termasuk dalam kelompok buah klimakterik yaitu selama proses pematangan (*ripening*) diikuti oleh peningkatan laju respirasi dan produksi etilen. Ditinjau dari tingkat laju respirasi, buah pepaya termasuk kelompok berespirasi rendah (5-10 mg CO₂ /kg/jam) dan produksi etilen tinggi (10-100 ul etilen/kg/jam) (Kader, 1992). Tingkat respirasi dan produksi etilen merupakan salah satu faktor penentu daya simpan buah. Semakin tinggi respirasi dan produksi etilen menandakan buah mempunyai masa simpan yang pendek.

Sebagaimana komoditi hortikultura lain, buah pepaya bersifat mudah rusak (*perishable*), kehilangan pasca panen dapat mencapai 50% (Dasuki, 1989, Wills *et al.*, 1989). Faktor tersebut dapat disebabkan oleh tingkat metabolisme yang tinggi atau penanganan pasca panen yang kurang hati-hati.

Beberapa teknik pasca panen untuk memperpanjang daya simpan dapat dilakukan antara lain dengan penyimpanan pada suhu dingin dan penggunaan bahan pelapis. Penurunan suhu dapat

menghambat metabolisme sehingga masa simpan buah diperpanjang. Suhu rendah juga dapat menghambat kerja etilen.

Baldwin *et al.* (1997) menyatakan lapisan lilin dapat melindungi buah dari transpirasi, menutup goresan pada permukaan kulit dan mengatur kebutuhan oksigen. Lilin alami yang terdapat pada buah dapat berkurang atau hilang selama penanganan pasca panen. Lilin dilaporkan cukup efektif dapat menghambat pematangan buah tomat, pepaya dan jeruk (Prabawati, 1985; Firmaningsih, 1993; Roosmani dan Tirtosoekotjo, 1990). Semperfresh terdiri atas campuran ester sukrosan dengan asam lemak, sodium karboksil metil selulosa dan mono-digleserida. Semperfresh dapat bekerja dengan melapisi permukaan buah sehingga dapat menghambat respirasi (Agricoat Industries Limited, tanpa tahun).

Penelitian ini bertujuan membandingkan efek berbagai bahan pelapis yang dikombinasikan dengan suhu penyimpanan dalam menghambat proses pematangan buah pepaya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di beberapa laboratorium di lingkungan Jurusan Budidaya Pertanian dan PAU Pangan dan Gizi, IPB, Bogor, antara bulan April - Mei

1) Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian-Faperta IPB

2) Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian-Faperta IPB

1998. Buah pepaya cv. Tainung 3 diperoleh dari kebun petani di Darmaga, Bogor, yang dipanen pada stadia 10% kuning. Bahan percobaan lilin lebah dan lilin carnauba dan bahan pengemulsi diperoleh dari toko kimia di Bogor sedangkan semperfresh diperoleh dari Agricoat Industries Limited, Inggris. Bahan lain yang digunakan adalah bahan kimia untuk analisis.

Percobaan terdiri atas dua faktor yaitu jenis bahan pelapis dengan taraf: kontrol, Semperfresh 0.8%, lilin lebah 6 %, lilin carnauba 6% dan faktor suhu simpan dengan taraf suhu kamar (27-31°C) dan suhu dingin (18-20°C). Percobaan menggunakan tiga ulangan. Satu satuan percobaan terdiri atas dua buah pepaya. percobaan factorial ini disusun dalam rancangan acak kelompok dengan ulangan sebagai kelompok pengamatan sampai dengan 8 hari sesudah panen (HSP) dan acak kelompok (pengamatan 10-14 HSP).

Buah yang telah dipanen dipilah untuk mendapatkan buah yang baik dan seragam. Kemudian buah dimasukkan dalam kotak styrofoam dan diangkut ke Bogor. Sesampai di Bogor, buah dicuci dengan sabun dan dibilas dengan air bersih. Buah direndam dalam larutan Benlate 1000 ppm selama 30 detik dan dikeringanginkan. Kemudian buah diperlakukan dengan

bahan pelapis sesuai dengan perlakuan, ditiriskan dan disimpan pada suhu kamar atau suhu dingin.

Pengamatan dilakukan terhadap peubah susut bobot, warna kulit buah, kelunakan, penampakan, padatan terlarut total, vitamin C dan asam tertitrisasi. Warna kulit buah ditetapkan dengan skor : 0% kuning (1), 10% kuning (2), 25% kuning (3), 50% kuning (4), 75% kuning (5), 100% kuning/masak (6), mulai muncul bercak coklat (7), dan banyak bercak coklat (8). Asam tertitrisasi dan vitamin C diukur sesuai metode Apriyantono *et. al.* (1984). Penampakan diamati dengan menggunakan skala hedonik : sangat buruk (1), buruk (2), sedang (3), baik (4), dan sangat baik (5).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah pepaya Solo selama penyimpanan mengalami penurunan bobot buah. Analisis statistik menunjukkan bahwa suhu simpan dan pelapisan memberikan pengaruh yang nyata terhadap susut bobot buah pepaya (Tabel 1). Penyimpanan suhu dingin dapat menghambat susut bobot dibandingkan dengan penyimpanan suhu kamar pada 4 HSP, 6 HSP dan 8 HSP.

Tabel 1. Perubahan susut bobot (%) buah pepaya Solo selama penyimpanan.

	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanan							
Suhu kamar	4.2	8.3 a	12.2 a	15.6 a	-	-	-
Suhu Dingin	3.6	6.4 a	9.4 b	12.1 b	14.8	17.8	20.7
Pelapisan							
Kontrol	5.6 a	10.7 a	15.2 a	19.4 a	21.3 a	25.9 a	30.0 a
Semperfresh 0,8 %	5.3 a	10.3 a	15.4 a	20.0 a	22.0 a	26.8 a	30.7 a
L. carnauba 6 %	2.8 b	5.0 b	7.5 b	9.4 b	9.5 b	10.3 b	13.0 b
L.lebah 6 %	1.8 b	3.4 b	5.0 b	6.5 b	6.3 b	8.1 b	9.2 b

Keterangan : Tabel 1-7 : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan faktor yang sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey taraf 0,05; HSP = Hari Setelah Perlakuan; Suhu kamar = 27-31 °C; Suhu dingin = 18-20 °C; * = data yang disimpan pada suhu dingin

Susut bobot buah yang disimpan pada suhu dingin pada 10 HSP (14.8%) masih lebih kecil dibandingkan dengan susut bobot buah yang disimpan pada suhu kamar pada 8 HSP (15.6%). Menurut Mitchell (1992), penyimpanan pada suhu dingin dapat menekan laju transpirasi buah sehingga buah tidak mengalami susut bobot yang terlalu besar.

Pelapisan lilin juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap susut bobot pada 2 HSP, 4 HSP, 6 HSP, 8 HSP, 10 HSP, 12 HSP, dan 14 HSP (Tabel 1). Pada semua pengamatan, antara kontrol dengan Semperfresh 0.8% tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Perlakuan lilin carnauba 6% dan lilin lebah 6% tidak berbeda nyata. Perlakuan kontrol dan Semperfresh 0.8%

berbeda nyata dengan perlakuan lilin carnauba 6% dan lilin lebah 6%. Diantara perlakuan bahan pelapis, susut bobot terkecil terdapat pada buah yang mendapat perlakuan lilin lebah 6%. Hal ini dapat disebabkan oleh pori-pori buah yang dilapisi lilin lebih tertutup dibandingkan dengan perlakuan lain sehingga transpirasi buah dapat ditekan (Hagenmaier dan Shaw, 1992; Hagenmaier dan Baker, 1994). Perbedaan susut bobot antara buah yang diperlakukan dengan lilin lebah atau carnauba dengan kontrol mencapai lebih dari 10% pada 8 HSP, suatu jumlah yang relatif besar.

Jika dilihat dari perlakuan suhu penyimpanan dan jenis bahan pelapis, susut bobot terkecil terdapat pada buah yang mendapat perlakuan lilin lebah 6% dan

disimpan pada suhu dingin. Susut bobot tersebut pada 14 HSP kurang dari 10% dari bobot awal. Buah kontrol yang disimpan baik pada suhu kamar maupun suhu dingin menunjukkan susut bobot yang paling besar dibandingkan dengan perlakuan lain (Gambar 1). Kombinasi dari suhu dan pelapisan lebih menghambat transpirasi sehingga dapat mengurangi susut bobot yang besar pada buah pepaya Solo.

Buah pepaya Solo yang mengalami penyimpanan akan meningkat kelunakannya. Analisis statistik menunjukkan bahwa suhu simpan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelunakan buah

pepaya Solo cv. Tainung 3 (Tabel 2). Pemberian bahan pelapis pada buah pepaya Solo menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelunakan buah pada 8 HSP, 12 HSP, dan 14 HSP. Buah pepaya Solo yang paling lunak ditunjukkan oleh buah yang tidak mendapat pelapisan atau kontrol, sedangkan buah yang memiliki tingkat kekerasan paling tinggi ditunjukkan oleh buah yang mendapat perlakuan dengan pelapisan lilin lebah 6% dan lilin carnauba 6%. Hal ini disebabkan karena buah kontrol atau buah tanpa perlakuan kurang mampu menahan proses metabolisme selama

Tabel 2. Perubahan kelunakan (mm/100g/10 detik) buah pepaya Solo selama penyimpanan.

	0 HSP*	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanana								
Suhu kamar	13.0	17.0	25.5	38.2	35.6	-	-	-
Suhu Dingin	13.6	17.6	20.4	30.6	44.4	44.1	67.3	51.5
Pelapisan								
Kontrol	12.9	24.8	30.9	48.0	59.8 a	57.7	113.1	69.4 a
Semperfresh 0,8 %	12.6	14.6	20.8	34.3	55.2 a	55.1	7.2 b	79.8 a
L. carnauba 6 %	12.7	15.1	20.9	35.6	27.3 b	35.8	48.8	26.0 b
L.lebah 6 %	14.8	14.6	19.1	20.0	27.7 b	27.7	31.9	30.6 b

Tabel 3. Perubahan warna kulit buah pepaya Solo selama penyimpanan

	0 HSP*	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanana								
Suhu kamar	2.0	2.8	3.3	3.9	4.8	-	-	-
Suhu Dingin	2.0	2.3	2.5	3.1	3.5	3.5	3.7	4.4
Pelapisan								
Kontrol	2.0	2.8	3.0	4.0	4.3	4.0	4.1	5.1
Semperfresh 0,8 %	2.0	2.3	2.6	3.3	3.9	3.5	3.6	4.0
L. carnauba 6 %	2.0	2.3	2.7	3.3	4.2	3.0	3.4	3.9
L.lebah 6 %	2.0	2.4	2.8	3.3	3.8	3.5	3.7	4.5

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan aspek yang sama tidak berbeda nyata pada uji Friedman taraf 0,05. Keterangan lain lihat tabel 1.

Tabel 4. Perubahan padatan terlarut total buah pepaya Solo selama penyimpanan.

	0 HSP*	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanana								
Suhu kamar	10.7	11.3	10.9	11.3	12.1 a	-	-	-
Suhu Dingin	11.0	10.9	10.7	11.5	11.6 b	11.8	11.8	11.9
Pelapisan								
Kontrol	11.0	11.0	10.9	11.3	11.7 a	12.3	12.9	12.4
Semperfresh 0,8 %	10.7	10.9	10.9	11.7	12.6 a	12.0	12.3	11.8
L. carnauba 6 %	11.0	11.3	10.7	11.7	11.3 b	11.4	11.2	11.8
L.lebah 6 %	10.7	11.1	10.7	11.0	11.7 a	11.6	10.8	11.6

penyimpanan sehingga terjadi proses pembongkaran protopektin menjadi pektin yang larut lebih cepat. Tingkat kelunakan buah kontrol cenderung tidak berbeda dengan buah yang dilapisi Semperfresh 0.8%. Hal yang sama dilaporkan oleh Purwoko (2000).

Semperfresh tidak efektif dalam menghambat proses pemasakan pepaya Solo (Purwoko, 2000) dan mangga (Faizal, 1977). Buah yang dilapisi dengan lilin carnauba 6% mempunyai tingkat kelunakan yang sama dengan buah yang dilapisi lilin lebah 6%.

Tabel 5. Perubahan total asam tertitrasi buah pepaya Solo selama penyimpanan.

	0 HSP*	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanan				persen				
Suhu kamar	0.10	0.09	0.09	0.10	0.12a	-	-	-
Suhu Dingin	0.10	0.09	0.09	0.11	0.09b	0.09	0.11	0.11
Pelapisan								
Kontrol	0.10	0.09	0.09	0.11	0.11	0.10	0.14	0.11
Semperfresh 0,8 %	0.10	0.08	0.10	0.12	0.12	0.10	0.11	0.10
L. carnauba 6 %	1.09	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.11	0.11
L.lebah 6 %	0.11	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.11

Tabel 6. Perubahan vitamin C buah pepaya Solo selama penyimpanan

	0 HSP*	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanan				(mg/100 g bahan)				
Suhu kamar	44.9	42.5	53.9	53.0	56.7	-	-	-
Suhu Dingin	43.1	41.8	50.7	55.7	53.7	51.0	52.2	69.5
Pelapisan								
Kontrol	44.2	40.9	57.6	58.1 a	58.2	52.9	53.7	63.8
Semperfresh 0,8 %	41.6	40.0	51.0	52.93 b	54.6	46.3	53.2	66.7
L. carnauba 6 %	45.6	45.5	48.9	50.4 b	54.8	52.8	51.6	67.9
L.lebah 6 %	44.5	42.1	51.7	56.2 a	53.4	52.1	50.4	79.8

Warna kulit buah pepaya Solo akan mengalami perubahan dari hijau menjadi kuning. Analisis statistik menunjukkan perlakuan suhu simpan dan perlakuan pelapisan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap perubahan warna kulit buah pada setiap pengamatan. Tabel 3 menunjukkan bahwa warna kulit buah yang disimpan pada suhu kamar cenderung lebih cepat mengalami perubahan warna menjadi kuning dibandingkan dengan buah yang disimpan pada suhu dingin. Pelapisan juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan warna kulit buah pepaya Solo cv. Tainung 3 pada setiap pengamatan, akan tetapi buah kontrol atau buah tanpa perlakuan pelapisan cenderung lebih cepat mengalami perubahan warna kulit buah menjadi kuning.

Warna kulit buah pepaya Solo pada akhir percobaan tidak ada yang menunjukkan skor 6 atau buah sudah 100% kuning masak. Skor 6 pada buah yang disimpan pada suhu ruang kemungkinan tercapai pada 10 HSP sedangkan pada suhu dingin pada 18 HSP. Pada akhir percobaan belum terjadi degradasi klorofil dengan sempurna. Perubahan warna kulit buah yang semakin kuning dapat disebabkan oleh terdegradasinya klorofil

dan semakin meningkatnya karoten pada buah (Yon, 1994).

Pemberian bahan pelapis dan suhu simpan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap padatan terlarut total (PTT) buah pepaya Solo cv. Tainung 3 pada 8 HSP (Tabel 4). Secara umum PTT buah pepaya Solo yang disimpan pada suhu kamar sedikit mengalami peningkatan selama penyimpanan, sedangkan yang disimpan pada suhu dingin cenderung tetap.

Perlakuan bahan pelapis memberikan pengaruh yang nyata terhadap PTT buah pepaya pada 8 HSP. Buah pepaya Solo yang mendapat perlakuan pelapisan lilin lebah 6% dan lilin carnauba 6% cenderung mempunyai padatan terlarut total paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Baldwin *et al.* (1997) menyatakan bahwa pelapisan lilin dapat menghambat laju metabolisme polisakarida sehingga kandungan gula buah dapat dipertahankan.

Kandungan total asam tertitrasi untuk masing-masing perlakuan pada buah pepaya Solo cenderung sama. Analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh suhu simpan yang berbeda nyata terhadap kandungan total asam tertitrasi buah pada 8 HSP. Tabel 5

memperlihatkan bahwa kandungan total asam tertitiasi lebih rendah pada buah yang disimpan pada suhu dingin pada 8 HSP. Penyimpanan pada suhu dingin dapat menghambat aktivitas metabolik buah sehingga dapat meminimalkan pemanfaatan asam terlarut buah sebagai

sumber energi aktivitas metabolik (Wills *et al.*, 1989). Perlakuan pelapisan buah tidak memberikan perbedaan nyata terhadap total asam tertitiasi pada setiap pengamatan.

Tabel 7. Perubahan penampakan buah pepaya Solo selama penyimpanan.

	0 HSP*	2 HSP*	4 HSP*	6 HSP*	8 HSP*	10 HSP*	12 HSP*	14 HSP*
Penyimpanan								
Suhu kamar	5.0	4.9	4.5	3.6	3.2	-	-	-
Suhu Dingin	5.0	4.8	4.6	4.1	3.6	3.4	3.4	3.1
Pelapisan								
Kontrol	5.0	4.5 c	4.1 c	3.0	2.3 c	2.6	2.5	2.4
Semperfresh 0,8 %	5.0	4.8 b	4.3 b	3.4	2.8 b	2.8	2.5	2.1
L. carnauba 6 %	5.0	5.0 a	4.8 a	4.3	3.9 a	4.2	4.3	3.8
L.lebah 6 %	5.0	4.9 a	4.8 a	4.5	4.2 a	4.0	4.2	3.9

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan aspek yang sama tidak berbeda nyata pada uji Friedman taraf 0,05.

Secara umum kandungan vitamin C (asam askorbat) pada buah pepaya semakin meningkat sejalan dengan semakin lama buah disimpan. Perlakuan suhu simpan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kandungan vitamin C buah pepaya Solo cv. Tainung 3 pada setiap pengamatan (Tabel 6). Perlakuan pelapisan buah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kandungan vitamin C pada 6 HSP. Buah yang dilapisi lilin carnauba 6% mempunyai kandungan vitamin C yang lebih kecil dibanding dengan perlakuan kontrol pada 6 HSP. Buah kontrol atau buah tanpa

pelapisan memperlihatkan kandungan vitamin C tertinggi mulai 4 HSP sampai dengan 12 HSP.

Buah pepaya Solo selama penyimpanan akan mengalami perubahan penampakan. Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pelapisan memberikan pengaruh yang nyata terhadap penampakan buah. Tabel 7 memperlihatkan bahwa buah kontrol mempunyai penampakan yang kurang baik dibandingkan dengan perlakuan lain mulai 2 HSP. Penampakan buah yang mendapat perlakuan Semperfresh 0,8% menunjukkan penampakan sedikit lebih baik sampai 8 HSP,

Tabel 8. Pengaruh perlakuan bahan pelapis dan suhu simpan terhadap daya simpan buah pepaya Solo cv. Tainung 3.

Perlakuan	Persamaan Regresi	Daya simpan (hari)
Suhu Kamar		
Kontrol	$Y = -0.009x^2 - 0.3406x + 5.0534$ $R^2 = 0.9918$	5.3
Semperfresh 0,8 %	$Y = -0.0217x^2 - 0.1703x + 5.1187$ $R^2 = 0.9683$	6.7
L. carnauba 6 %	$Y = -0.0208x^2 - 0.0167x + 5.0333$ $R^2 = 0.9924$	9.5
L. lebah 6 %	$Y = -0.0053x^2 - 0.0805x + 5.0496$ $R^2 = 0.9528$	13.5
Suhu Dingin		
Kontrol	$Y = 0.0052x^2 - 0.2899x + 5.1356$ $R^2 = 0.9837$	8.7
Semperfresh 0,8 %	$Y = -0.0008x^2 - 0.2215x + 5.0731$ $R^2 = 0.9958$	9.1
L. carnauba 6 %	$Y = -0.0036x^2 - 0.0375x + 5.0034$ $R^2 = 0.9533$	19.0
L. lebah 6 %	$Y = -0.0042x^2 - 0.0605x + 5.0225$ $R^2 = 0.9962$	15.9

tetapi lebih jelek atau cenderung sama jika dibandingkan dengan kontrol mulai 10 HSP. Penampakan buah kontrol dan yang dilapisi Semperfresh 0.8% menurun dengan cepat, dan

sebaliknya perlakuan lilin carnauba dan lebah lebih baik dalam menghambat penurunan skor penampakan buah. Suhu simpan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap penampakan buah. Tabel 7 memperlihatkan bahwa buah yang disimpan pada suhu kamar cenderung lebih cepat mengalami penurunan skor penampakan.

Gambar 2 menunjukkan buah kontrol yang disimpan pada suhu kamar mempunyai penampakan yang paling buruk dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini dapat disebabkan oleh pori-pori buah terbuka sehingga laju transpirasi pada buah kontrol berlangsung dengan cepat. Selain itu buah yang disimpan pada suhu tinggi akan mempercepat laju transpirasi pada buah sehingga kulit buah akan tampak keriput dan buah akan cepat masak kemudian busuk.

Buah yang dilapisi lilin lebah 6 % atau lilin carnauba 6% dan disimpan pada suhu dingin masih mempunyai skor penampakan yang cukup baik pada 14 HSP. Hal ini dapat disebabkan karena pori-pori buah yang dilapisi dengan lilin dan disimpan pada suhu dingin menjadi tertutup sehingga laju transpirasi buah berjalan lambat dan buah tetap kelihatan segar. Disamping itu, kondisi tersebut dapat menurunkan konsentrasi oksigen dan meningkatkan karbondioksida internal buah sehingga menyerupai atmosfer termodifikasi (Kader, 1992). Hal ini akan memperlambat proses pemasakan buah. Pada Gambar 2 juga terlihat bahwa faktor pelapisan lebih dapat memperpanjang daya simpan buah pepaya dibandingkan dengan faktor suhu simpan, karena perbedaan hasil pada perlakuan bahan pelapis lebih besar dibandingkan perbedaan hasil perlakuan pada suhu simpan.

Daya simpan merupakan kemampuan buah selama penyimpanan yang masih dapat diterima oleh konsumen. Penampakan buah yang masih dapat diterima konsumen adalah skor penampakan lebih besar sama dengan 3 atau penampakan buah sedang. Berdasarkan hasil regresi (Tabel 8), terlihat bahwa buah pepaya tanpa pelapisan yang disimpan pada suhu kamar mempunyai daya simpan 5,3 hari, sedangkan buah kontrol yang disimpan pada suhu dingin mempunyai daya simpan yang lebih lama 3,4 hari yaitu 8,7 hari. Kecenderungan yang sama juga terlihat pada buah yang diberi pelapisan Semperfresh 0,8%, lilin carnauba 6%, dan lilin lebah 6%. Perlakuan suhu dingin dapat memperpanjang daya simpan buah pepaya Solo cv. Tainung 3 lebih lama. Buah pepaya yang diperlakukan dengan lilin carnauba 6% dapat disimpan selama 19 hari pada suhu dingin atau 13,7 hari lebih lama dibandingkan buah kontrol yang disimpan pada suhu kamar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ditbinlitabmas, Ditjen Dikti atas sebagian pendanaan

penelitian ini lewat Hibah Bersaing IV; kepada Agricoat Industries Limited atas bantuan Semperfresh; Yudiansyah dan Sri Mulyasih atas bantuan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agricoat Industries Limited. Tanpa tahun. Semperfresh: Natural, Edible Coating for Fresh Fruit and Vegetable. England.
- Apriyanto, A., D. Fardiaz, N.L. Puspitasari, Sedarnawati, S. Budiyo. 1984. Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi, IPB, Bogor
- Baldwin, E.A., M.O. Nisperos, R.D. Hagen-maier, R.A. Baker. 1997. Use of lipids in coating for food products. *Food Technol.* 51 : 56-62.
- Broto, W., Suyanti, Syaifulla. 1991. Karakterisasi varietas untuk standarisasi mutu buah pepaya (*Carica papaya* L.). *J. Hort.* 1 : 41-44.
- Dasuki, I. M. 1989. Penundaan kematangan pepaya Solo dengan pelapisan pada kulit buah. *J. Hort.* 27 : 25-31.
- Faizal, A. 1997. Pengawetan segar buah mangga (*Mangifera indica* L) dengan perlakuan sucrose polyester, SemperfreshTM. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Firmaningsih, S. 1993. Pengaruh pelapisan lilin terhadap sifat fisik dan daya simpan buah pepaya (*Carica papaya* L.) jenis Bangkok selama penyimpanan pada suhu kamar dan suhu dingin. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Hagenmaier, R.D., P.E. Shaw. 1992. Gas permeability of fruit coating waxes. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 117 : 105-109.
- Hagenmaier, R.D., R.A. Baker. 1994. Wax microemulsion and emulsion as citrus coatings. *J. Agric. Food Sci.* 42 : 899-902.
- Kader, A.A. 1992. Postharvest biology and Technology: An Overview. In A.A. Kader (Ed.). Postharvest technology of horticultural Crops. Univ. California, Davis, USA.
- Mitchell, F.G. 1992. Cooling horticultural commodities. In A.A. Kader (Ed.). Postharvest technology of horticultural Crops. Univ. California, Davis, USA.

- Prabawati, S. 1985. Pengaruh pelapisan lilin terhadap laju pematangan dan kerusakan buah tomat. *J.Hort.* 16 : 23-27.
- Purwoko, B.S. 2000. Pengaruh Semperfresh terhadap daya simpan dan kualitas buah pisang Cavendish dan buah pepaya Solo. (In press).
- Roosmani, A.B.S. Tirtosoekotjo. 1990. Pengaruh pelapisan lilin terhadap karakteristik fisiko-kimia buah jeruk siem (*Citrus nobilis var myocarpa*) selama penyimpanan suhu ruang. *J. Hort.* 29 : 11-15.
- Wills, R.B.H., W.B. Mc.Glasson, D. Graham, T.H. Lee, E.G. Hall. 1989. *Postharvest: An introduction to the physiology and handling of fruits and vegetables.* AVI Publ., Connecticut.
- Yon, R. M. 1990. *Papaya: Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN.* ASEAN Food Handling Bureau, Kuala Lumpur.