

PENGARUH PELAPISAN LILIN LEBAH DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KUALITAS BUAH JAMBU BIJI (*Psidium Guajava* L.) Kristal

The Effect of Beeswax Coating and Storage Time on The Quality of Crystals Guava Fruit (*Psidium Guajava* L.)

Susi Lawati¹, Yuliani Aisyah^{1*}, Martunis¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: yuliani.aisyah@unsyiah.ac.id

Abstrak. Buah jambu biji memiliki daya simpan antara 2-7 hari. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu upaya penanganan pascapanen yang baik untuk menghambat atau menunda proses kematangan dan kerusakan buah agar buah mempunyai masa simpan yang lebih lama sehingga tidak menurunkan nilai jualnya, yaitu dengan cara dengan melapisi kulit permukaan buah dengan metode pelapisan lilin. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pelapisan lilin lebah dan lama penyimpanan terhadap kualitas buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) kristal. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu lama pencelupan (W) terdiri dari tiga taraf yaitu $W_1 = 20$ detik, $W_2 = 40$ detik dan $W_3 = 60$ detik. Faktor kedua yaitu lama penyimpanan (L) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 3 hari, 9 hari dan 15 hari, dengan ulangan sebanyak 2 (dua) kali untuk masing-masing kombinasi perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ANOVA (*Analysis of Variance*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa buah jambu biji yang dilakukan perlakuan pencelupan selama 20, 40 dan 60 detik berpengaruh sangat nyata terhadap kadar vitamin C, buah jambu biji. Untuk kadar air, kekerasan buah, dan total padatan terlarut buah jambu biji berdasarkan hasil sidik ragam berpengaruh nyata. Lama penyimpanan buah jambu biji yang telah dilapisi lapisan lilin lebah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kekerasan buah, kadar vitamin C, total asam dan total padatan terlarut, sedangkan untuk susut bobot dan kadar air berpengaruh nyata. Sementara interaksi antara lama pencelupan lilin lebah dan lamanya penyimpanan buah jambu biji tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Kata kunci : *Jambu Biji Kristal, Lilin Lebah, Pelapisan Buah.*

Abstract. Guava fruit has a shelf life of 2 to 7 days. Therefore, it is necessary to do a good post-harvest handling effort to inhibit or delay the process of ripening and damage to the fruit so that the fruit has a longer shelf life so as not to reduce its selling value, namely by coating the surface of the fruit with a wax coating method. This study aims to study the effect of beeswax coating and storage time on the quality of guava (*Psidium guajava* L.) crystals. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor was the immersion time (W) consisting of three levels, namely $W_1 = 20$ seconds, $W_2 = 40$ seconds, and $W_3 = 60$ seconds. The second factor was storage time (L) which consists of 3 levels, namely 3 days, 9 days, and 15 days, with 2 replications for each treatment combination. The data obtained were analyzed using ANOVA (*Analysis of Variance*) analysis. The results of this study showed that guava fruit which was treated by immersion for 20, 40 and 60 seconds had a very significant effect on vitamin C levels, guava fruit. For water content, fruit hardness, and total soluble solids of guava fruit, the results of the fingerprints had a significant effect. The duration of storage of guava fruit that has been coated with beeswax has a very significant effect on water content, fruit hardness, vitamin C content, total acid and total dissolved solids, while weight loss and water content have a significant effect. While the interaction between beeswax immersion time and guava fruit storage support was not different.

Keywords: *Crystal Guava, Beeswax, Fruit Coating.*

PENDAHULUAN

Kualitas buah jambu biji sangat dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah dan metode penyimpanan hal ini akan berpengaruh terhadap rasa, tampilan, aroma dan nutrisi buah. Buah jambu biji yang dipetik pada saat belum matang akan memiliki rasa yang masih sepat, dengan daging buah masih keras. Menurut Paull dan Duarte (2012), selama pematangan, buah mengalami perubahan nyata dalam warna dan tekstur, yang menunjukkan bahwa terjadi perubahan-perubahan fisiologis di dalamnya termasuk perubahan pada karbohidrat, asam organik, protein, asam amino dan komponen lain yang dapat mempengaruhi cita rasa pada buah. Selanjutnya masa penyimpanan buah dapat menjadi masalah dalam kegiatan pascapanen karena buah termasuk komoditas yang mudah rusak. Widodo *et al.*, (2012) melaporkan bahwa buah jambu biji memiliki daya simpan antara 2-7 hari.

Salah satu cara untuk menghambat atau menunda proses kematangan dan kerusakan buah adalah dengan melapisi kulit permukaan buah dengan metode pelapisan lilin. Prinsip dari proses pelapisan lilin pada kulit permukaan buah adalah untuk menggantikan lapisan lilin alami yang dimiliki oleh buah itu sendiri karena sebagian besar telah hilang akibat terjadinya proses penanganan pascapanen seperti pada proses pencucian, sortasi, dan pengangkutan. Tujuan utama pelapisan lilin pada produk hortikultura adalah untuk mencegah penguapan air akibat respirasi dan transpirasi agar tidak layu, berkerut, dan busuk (Dhyan *et al.*, 2014). Pada pelapisan buah dengan konsentrasi emulsi lilin yang membentuk lapisan dengan ketebalan tertentu pada permukaan buah dapat menciptakan kondisi internal atmosfer (gas oksigen dan karbondioksida) buah yang menghambat laju respirasi. Dengan demikian kesegaran buah dapat dipertahankan lebih lama (Pantastico, 1986 di dalam Manthika *et al.*, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengembangan Produk dan Pilot Plant, Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari s.d. Februari 2020.

MATERI DAN METODE

Materi

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, kipas angin, stopwatch, penetrometer, oven, desikator, refraktometer dan alat-alat gelas. Bahan-bahanyang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari buah jambu biji, lilin lebah, *trietanolamin* dan asam oleat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu lama pencelupan (W) terdiri dari tiga taraf yaitu $W_1 = 20$ detik, $W_2 = 40$ detik, dan $W_3 = 60$ detik. Faktor kedua yaitu lama penyimpanan (L) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 3 hari, 9 hari, dan 15 hari, dengan ulangan sebanyak 2 kali untuk masing-masing kombinasi perlakuan.

Prosedur Pengujian di Laboratorium

Susut Bobot

Perhitungan susut bobot dilakukan berdasarkan persentase penurunan berat bahan sejak awal hingga akhir penyimpanan. Penggunaan susut bobot ini menggunakan metode gravimetric adapun persamaan yang digunakan untuk menganalisis susut bobot pada buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) kristal adalah:

$$\text{Susut bobot} = \frac{W_o - W_a}{W_o} \times 100\%$$

Kadar Air

Dihaluskan sebanyak 10 gram sampel buah jambu biji, Dipanaskan cawan porselen dioven pada suhu 105°C selama 5 menit dan didinginkan di desikator selama 15 menit, kemudian ditimbang. Dimasukan 3-4 gram buah jambu biji kedalam cawan porselen. Dipanaskan cawan porselen berisi sampel pada suhu 105°C selama 1,5 jam dan didinginkan di desikator selama 15 menit, kemudian ditimbang. Persentase kadar air basis kering dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Kekerasan

Kekerasan merupakan salah satu parameter yang biasa digunakan untuk mengetahui perubahan mutu pada produk hortikultura. Buah jambu biji mengalami penurunan nilai kekerasan selama penyimpanan. Prinsip kerja alat ini adalah menekan buah dengan sebuah besi berbentuk silindris yang mempunyai diameter dengan ukuran tertentu, pada suatu kedalaman tertentu dan kemudian mengukur besar gaya yang diperlukan untuk usaha tersebut, kedalaman pada uji kekerasan buah akan diukur menggunakan alat *penetrometer*.

Total Asam

Proses pengukuran untuk asam tertitrisasi total dengan menghancurkan 25 g daging buah menggunakan *mortar*. Selanjutnya daging buah yang telah hancur ditambahkan aquades hingga 100 ml lalu disaring. Setelah disaring, larutan diambil sebanyak 25 ml dan ditambahkan dua tetes indikator phenoftalein, kemudian dilakukan titrasi dengan NaOH 0,1 N, hingga larutan berwarna merah muda. Adapun kandungan Asam Tertirasi Total dengan menggunakan rumus:

$$\text{Asam Tertitrisasi Total (ml/100 g bahan)} = \frac{\text{mlNaOH} \times 0,1 \text{ N} \times F_p \times 100}{\text{Bobotcontoh (g)}}$$

Kadar Vitamin C

Pengukuran vitamin C dilakukan dengan metode titrasi. Jambu dipotong kecil-kecil kemudian ditimbang seberat 10 g lalu tambahkan dengan aquades hingga volumenya mencapai 150 ml. Setelah itu bahan diblender secara bersamaan kemudian disaring untuk diambil sarinya sebanyak 15 ml. Sari buah dimasukkan ke dalam *erlenmeyer* dan pada setiap *erlenmeyer* ditambahkan indikator amilum sebanyak 2-3 tetes, lalu dititrasi dengan menggunakan larutan standar Iod 0,01N hingga warnanya berubah menjadi abu-abu keunguan. Vitamin C dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Vitamin C (mg/100 g)} = \frac{V_{\text{Iod}} \times BE \times FP \times 100 \%}{MB}$$

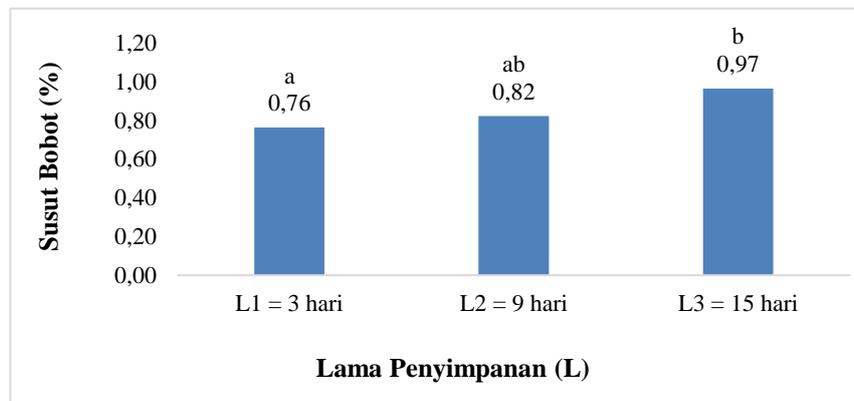
Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut diukur dengan menggunakan alat *refraktometer* selama 3 hari sekali, dengan cara memotong buah jambu menjadi tiga bagian yaitu bagian pangkal atas, bagian tengah, dan bagian pangkal bawah buah. Sari dari masing-masing potongan buah jambu diletakan pada sensor alat tersebut. Prisma *refraktometer* dibersihkan terlebih dahulu dengan aquades sebelum dan sesudah pembacaan. Angka *refraktometer* menunjukkan kadar total padatan terlarut (°Brix).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai susut bobot buah jambu biji kristal adalah 0,69% - 1,02% dengan nilai rata-rata 0,85%. Pengaruh lama penyimpanan terhadap susut bobot buah jambu biji kristal dapat dilihat pada Gambar 1.

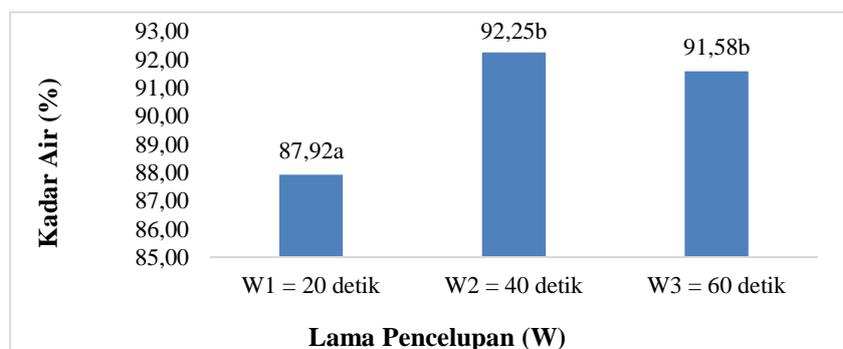


Gambar 1. Pengaruh lama penyimpanan terhadap susut bobot buah jambu biji kristal pada $BNT_{0,05} = 0,15$ dan $KK = 13,21\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Pada uji $BNT_{0,05}$ (Gambar 1) susut bobot buah jambu biji kristal pada lama penyimpanan 3 hari (0,76%) dengan lama penyimpanan 15 hari (0,97%) berbeda nyata, namun masing-masing susut bobot tidak berbeda nyata dengan lama penyimpanan 9 hari (0,82%). Sedangkan pada buah kontrol tanpa perlakuan pelapisan lilin menunjukkan nilai susut bobot buah dengan nilai tinggi yaitu pada lama penyimpanan 3 hari (1,35%), 15 hari (2,53) dan 15 (2,78). Menurut Muchtadi *et al.*, 2010 di dalam Munanda (2012), kehilangan berat buah selama proses selama penyimpanan disebabkan terutama oleh kehilangan air melalui proses transpirasi.

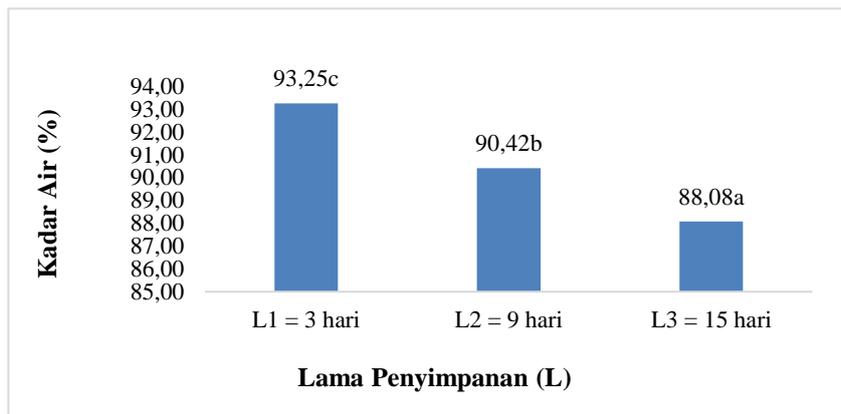
Kadar Air

Gambar 2 menunjukkan kadar air pada perlakuan lama pencelupan 40 detik (92,25%) dan lama pencelupan 60 detik (91,58%) tidak berbeda nyata, namun lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan kadar air pada perlakuan lama pencelupan 20 detik (87,92%). Pada lama pencelupan 40 detik dan 60 detik diduga pelapisan lilin menyebabkan pori-pori buah jambu biji kristal semakin kecil sehingga mampu menahan laju respirasi dan transpirasi. Semakin tinggi konsentrasi lilin lebah melapisi buah maka pori-pori buah semakin kecil.



Gambar 2. Pengaruh lama pencelupan terhadap kadar air buah jambu biji kristal pada $BNT_{0,05} = 2,75$ dan $KK = 2,33\%$ (Nilai diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air buah jambu biji Kristal dapat dilihat pada Gambar 3.

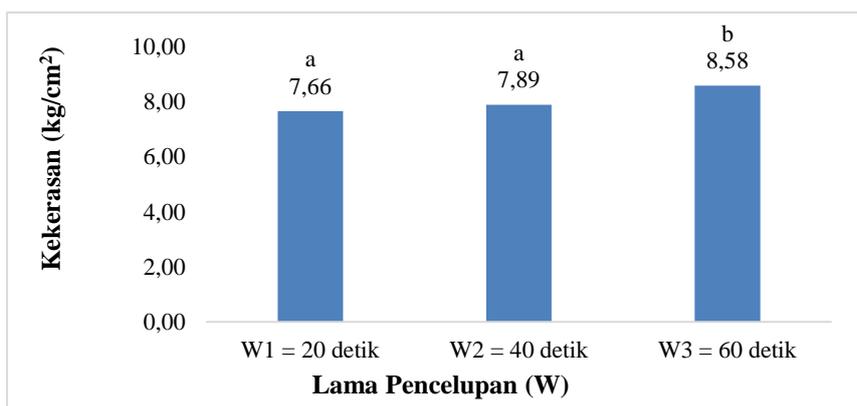


Gambar 3. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air buah jambu biji kristal pada $BNT_{0,05} = 2,75$ dan $KK = 2,33\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Gambar 3 menunjukkan kadar air buah jambu biji dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan penyimpanan buah selama 3 hari sebanyak 93,25%, yang berbeda nyata dengan kadar air pada lama penyimpanan 9 hari yaitu 90,42% dan lama penyimpanan 15 hari yaitu 88,08%. Pada buah jambu biji tanpa perlakuan pelapisan menunjukkan kadar air dengan nilai rendah dari pada dengan buah yang telah dilapisi lapisan lilin, yaitu pada 3 hari lama penyimpanan menunjukkan nilai 92,83%, 9 hari penyimpanan 86,83%, dan 15 hari penyimpanan sebesar 85,83%.

Kekerasan Buah

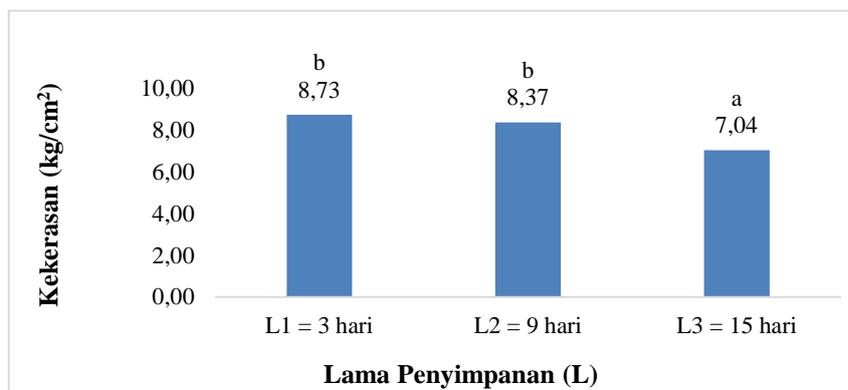
Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai kekerasan buah jambu biji adalah $6,43 \text{ kg/cm}^2$ - $9,25 \text{ kg/cm}^2$ dengan nilai rata-rata yaitu $8,04 \text{ kg/cm}^2$. Semakin tinggi nilai kekerasan menunjukkan buah jambu biji kristal semakin lunak. Pengaruh lama pencelupan (W) terhadap kekerasan buah jambu biji kristal dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh lama pencelupan terhadap kekerasan buah jambu biji kristal pada $BNT_{0,05} = 0,610$, $KK = 5,81\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Gambar 4 menunjukkan perlakuan W3 (pencelupan 60 detik) merupakan nilai kekerasan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu $8,58 \text{ kg/cm}^2$. Semakin lama pencelupan (60 detik) maka cenderung semakin tinggi nilai kekerasan buah jambu biji kristal, yang berarti buah jambu biji kristal pada lama pencelupan 60 detik (W3) lebih keras dibandingkan dengan lama pencelupan 20 detik dan 40 detik. Nilai kekerasan buah jambu biji kristal mengalami peningkatan

dengan semakin lama pencelupan. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing lama pencelupan mempengaruhi ketebalan lapisan lilin pada buah. Pengaruh lama penyimpanan (L) terhadap kekerasan buah jambu biji kristal dapat dilihat pada Gambar 5.

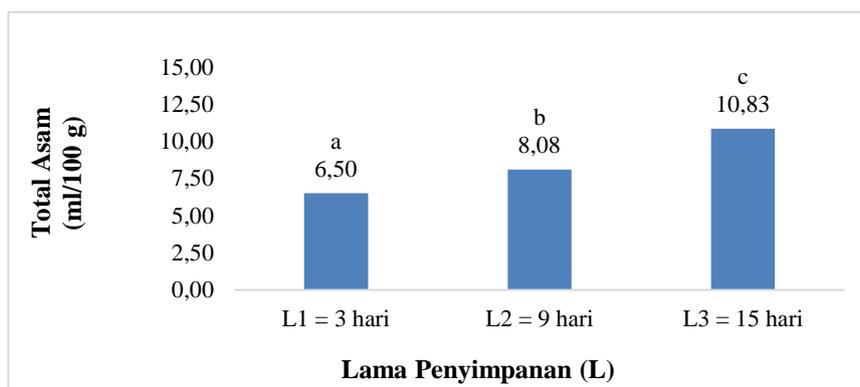


Gambar 5. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kekerasan buah jambu biji kristal pada BNT $0,05 = 0,610$ dan $KK = 5,81\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Gambar 5 menunjukkan nilai kekerasan buah terendah pada perlakuan L3 (lama penyimpanan 15 hari) yaitu $7,04 \text{ kg/cm}^2$, yang berbeda nyata dengan perlakuan L1 (lama penyimpanan 5 hari) yaitu $8,73 \text{ kg/cm}^2$ dan L2 (lama penyimpanan 10 hari) yaitu $8,37 \text{ kg/cm}^2$. Pada buah jambu biji tanpa pelapisan lilin menunjukkan nilai kekerasan buah yang tinggi yaitu pada hari ke 3 lama penyimpanan bernilai $9,42 \text{ kg/cm}^2$, 9 hari bernilai $8,95 \text{ kg/cm}^2$, dan 15 hari bernilai $8,20 \text{ kg/cm}^2$. Hal ini menunjukkan semakin lama buah disimpan maka semakin lunak buah jambu biji kristal yang di simpan. Selama penyimpanan, buah akan terus mengalami kehilangan air dikarenakan perbedaan kelembaban antara ruangan dan bahan yang disimpan, sehingga akan terjadi perubahan fisik yang nyata pada buah (Dhyan *et al.*, 2014).

Total Asam Buah

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata total asam pada buah jambu biji adalah $6,25 \text{ ml/100g} - 11,25 \text{ ml/100 g}$ dengan nilai rata-rata $8,47 \text{ ml/100 g}$. Pengaruh lama penyimpanan (L) terhadap total asam jambu biji kristal dapat dilihat pada Gambar 6.

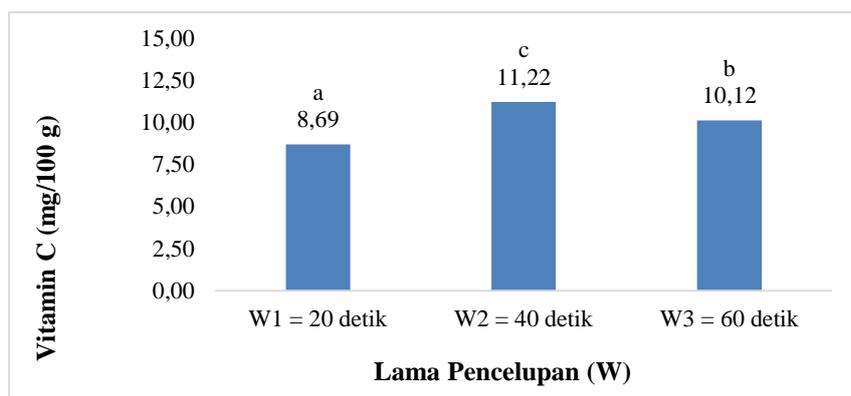


Gambar 6. Pengaruh lama penyimpanan terhadap total asam buah jambu biji kristal pada BNT $0,05 = 0,596$ dan $KK = 5,39\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Gambar 6 menunjukkan pada lama penyimpanan 15 hari diperoleh total asam buah jambu biji kristal tertinggi yaitu 10,83 ml/100g, berbeda nyata dengan total asam pada lama penyimpanan 3 hari yaitu 6,50 ml/100g dan lama penyimpanan 9 hari yaitu 8,08 ml/100 g. Pada buah yang tidak dilapisi lilin pada masa simpan buah nilai total asam buah memiliki nilai cenderung rendah pada awal penyimpanan dan tinggi setelah lama disimpan adapun nilai yang dimaksud yaitu pada 3 hari sebesar 5.00 ml/100 g, 9 hari sebesar 8, 67 dan pada masa simpan 15 hari sebesar 8,83 ml/100g.

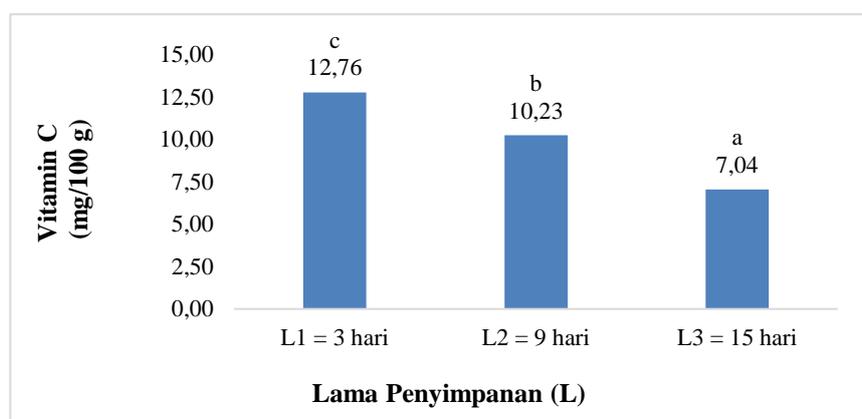
Kadar Vitamin C

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar vitamin C pada buah jambu biji kristal adalah 5,28 mg/100 g- 13,86 mg/100 g dengan nilai rata-rata 10,01 mg/100 g. Pengaruh lama pencelupan (W) terhadap kadar vitamin C buah jambu biji Kristal dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengaruh lama pencelupan terhadap kadar vitamin C buah jambu biji kristal pada $BTN_{0,05} = 0,016$ dan $KK = 7,77\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Gambar 7 menunjukkan kadar vitamin C pada perlakuan lama pencelupan 40 detik merupakan kadar vitamin C tertinggi yaitu 11,22 mg/100 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan lama pencelupan 60 detik (10,12 mg/100 g) dan perlakuan lama pencelupan 20 detik (8,69 mg/100 g). Ketebalan lapisan lilin pada buah jambu biji kristal dengan lama pencelupan 20 detik (W1) dan 60 detik (W3) menyebabkan proses respirasi masih dapat berlangsung, sehingga perubahan fisiologi pada buah masih tetap terjadi/berlangsung yang dapat menyebabkan kadar vitamin C mengalami kerusakan dan menurun/rendah kadarnya.

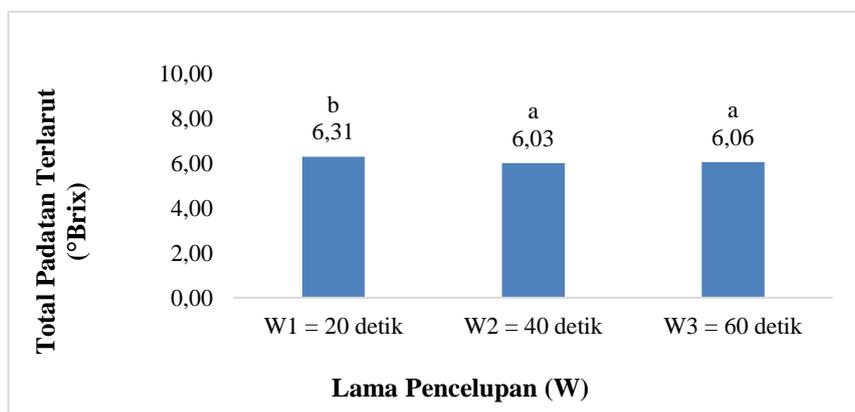


Gambar 8. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar vitamin C buah jambu biji kristal pada $BNT_{0,05} = 0,016$ dan $KK = 7,77\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata)

Gambar 8 menunjukkan bahwa pada perlakuan penyimpanan buah jambu biji kristal selama 3 hari diperoleh kadar vitamin C tertinggi dengan nilai 12,76 mg/100 g, selanjutnya kadar vitamin C terus menurun selama penyimpanan. Pada perlakuan penyimpanan selama 9 hari kadar vitamin C menjadi 10,23 mg/100 g dan pada perlakuan penyimpanan 15 hari kadar vitamin C 7,04 mg/100 g. Pada perlakuan kontrol memiliki kadar vitamin C lama penyimpanan 3 hari sebesar 8,80 mg/100 g dan lama penyimpanan 9 hari adalah 11,22 mg/100 g serta lama penyimpanan 15 hari adalah 10,12 mg/100 g. Kadar vitamin C umumnya terus menurun dengan bertambahnya lama penyimpanan karena vitamin C merupakan senyawa yang tidak stabil dan mudah mengalami degradasi selama penyimpanan Burdurlu *et al.* (2006).

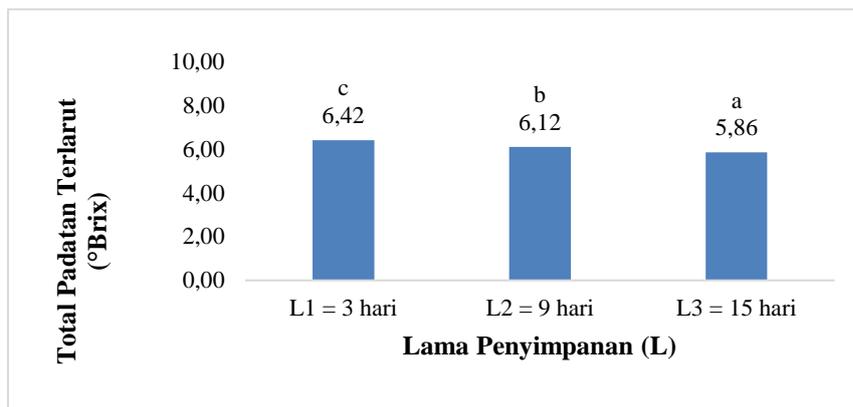
Total Padatan Terlarut (TPT)

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata total padatan terlarut pada buah jambu biji adalah 6,00°Brix – 6,63 °Brix dengan nilai rata-rata 6,13 °Brix. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa lama pencelupan (W) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap total padatan terlarut buah jambu biji kristal, lama penyimpanan (L) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap total padatan terlarut buah jambu biji kristal, namun interaksi antara lama pencelupan dan lama penyimpanan (WL) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total padatan terlarut buah jambu biji kristal. Pengaruh lama pencelupan (W) terhadap total padatan terlarut buah jambu biji kristal dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Pengaruh lama pencelupan terhadap total padatan terlarut buah biji jambu kristal pada $BNT_{0,05} = 0,221$ dan $KK = 2,77\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Gambar 9 dapat dilihat bahwa total padatan terlarut tertinggi terdapat pada perlakuan pencelupan selama 20 detik dengan nilai 6,31°Brix yang berbeda nyata dengan perlakuan pencelupan selama 60 detik yaitu 6,06 °Brix dan perlakuan pencelupan selama 40 detik yaitu 6,03 °Brix. Pengaruh lama penyimpanan terhadap total padatan terlarut buah biji jambu kristal dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh lama penyimpanan terhadap total padatan terlarut buah jambu biji kristal pada $BNT_{0,05} = 0,221$ dan $KK = 2,77\%$ (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata)

Pada Gambar 10 dapat dilihat nilai total padatan terlarut tertinggi terdapat pada perlakuan penyimpanan selama 3 hari yaitu 6,42 °Brix, yang semakin menurun dan berbeda nyata seiring dengan semakin lama penyimpanan. Pada buah jambu biji tanpa pelapisan menunjukkan nilai total padatan terlarut dengan nilai rendah dari pada buah yang dilapisi lapisan lilin. Pada 3 hari masa simpan buah tanpa pelapisan memiliki nilai total padatan terlarut sebesar 5,19 °Brix, 9 hari lama penyimpanan sebesar 5,41 °Brix, dan pada 15 hari masa simpan sebesar 5,86 °Brix. Penurunan total padatan terlarut disebabkan karena buah jambu biji kristal mengalami proses pematangan seiring dengan semakin lama penyimpanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Lama pencelupan berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kadar vitamin C buah jambu biji kristal, dan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kekerasan, kadar air, dan total padatan terlarut buah jambu biji kristal. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kekerasan buah jambu biji kristal, kadar vitamin C, kadar air, total asam, total padatan terlarut, dan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap susut bobot buah jambu biji kristal.

Lama pencelupan 40 detik (W2) dipilih sebagai perlakuan yang direkomendasikan, karena dapat mempertahankan kadar vitamin C buah jambu biji kristal sehingga lebih tinggi dibandingkan dengan lama pencelupan 20 detik (W1) dan 40 detik (W2). Selain itu dari buah jambu biji kristal yang dilapisi lilin lebah dengan lama pencelupan 40 detik (W2) juga diperoleh nilai kadar air, total padatan terlarut yang tidak berbeda nyata dengan lama pencelupan 60 detik (W3), namun berbeda nyata dengan lama pencelupan 20 detik (W1).

Semakin lama penyimpanan maka diperoleh buah jambu biji kristal yang memiliki nilai susut bobot, kekerasan dan total asam yang semakin meningkat (buah semakin lunak), serta kadar vitamin C dan kadar air yang semakin menurun. Hal ini sesuai dengan proses metabolisme dan perubahan fisiologis pada buah.

DAFTAR PUSTAKA

Burdurlu, H.S., N. Koca, F. Karadeniz. 2006. Degradation of vitamin C in citrus juice concentrates during storage. *J. Food Eng.* 74: 211-216.

- Dhyan C., Sumarlan, H.D., dan Bambang Susilo. 2014. Pengaruh Pelapisan Lilin Lebah dan Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Buah Jambu Biji (*Presidium guajava* L). Jurnal Bioproses Komoditas Tropis. 2: 79-90.
- Manthika, G., Supartha, M., dan Pudja, P.R.L. 2016. Pengaruh Konsentrasi Emulasi Lilin Lebah Sebagai Pelapis Buah Mangga Arumanis terhadap Mutu Selama Penyimpanan pada Suhu Kamar. Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian. 4:1-13.
- Munanda, E.F. 2012. Aplikasi *Semi-Cutting* dan Pelilinan (*Waxing*) dalam Penyimpanan Dingin Buah Manggis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pantastico, 2011. Teknologi Buah Dan Sayur. Bandung: Penerbit Alumni.
- Paull, R.E., O. Duarte. 2012. Tropical Fruits 2nd ed, Volume II. Hulbert S, editor. London (GB): MPG Books Ltd.
- Widodo, S.E., Zulferiyenni., dan Maretha. 2012. Pengaruh Penambahan Indole Acetic acid (IAA) pada Pelapisan Kitosan terhadap Mutu dan Masa Simpan Buah Jambu Biji 'Cristal'. Jurnal Agnotropika, 17(1): 14-18.