

Peningkatan Umur Simpan Langsung Punggur Pontianak (*Lansium parasiticum*) Menggunakan Bahan Penyalut Berbahan Lidah Buaya

*Increasing the Shelf Life of Pontianak Punggur Langsung (*Lansium parasiticum*) Using Aloe Vera Coating Material*

Jhon David H¹, Suzanne Laura Liwu², Rindengan Barlina², Jerry Wungkana²

¹Periset pada Pusat Agroindustri BRIN

²Periset pada Pusat Riset Teknologi dan Proses Pangan

*E-mail: jhondavidsilalahi@yahoo.com

ABSTRACT

*Langsat Punggur Pontianak (*Lansium parasiticum*) has a high economic value in West Kalimantan, because it involves the thousands of workers who win it. Langsat Punggur Pontianak has unique nutritional and organoleptic characteristics. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of using edible coatings from aloe vera in extending the shelf life of Langsat Punggu Pontianak. The parameters for the tests carried out included weight loss, moisture content, TSS, texture, color, taste, aroma. The results showed that the use of edible coatings combined with cold temperatures could extend the shelf life to 15 days, and if Langsat Punggur Pontianak was stored at room temperature the shelf life would reach 10 days.*

Keywords : edible coating; langsat punggur; cold temperature; storage

Disubmit : 30 Mei 2023; **Diterima**: 22 Januari 2024; **Disetujui** : 28 Mei 2024

PENDAHULUAN

Langsat Punggur (*Lansium parasiticum*) merupakan buah icon Pontianak, rasanya cukup manis, daging buah tebal, kulitnya agak tebal, dan masa simpannya 4-6 hari. Pada musim panen raya, harga akan cenderung menurun bahkan mengakibatkan kerugian besar kepada pedagang. Disamping itu pembusukan secara cepat akan segera mengikutinya. Dikarenakan Langsat Punggur (*Lansium parasiticum*) merupakan buah climateric sehingga setelah panen akan menghasilkan laju respirasi yang tinggi, maka penanganan setelah panen membutuhkan strategi yang tepat agar masa simpan dapat lebih lama lagi. Langsat Punggur (*Lansium parasiticum*) sangat sensitif terhadap lingkungan eksternal, seperti suhu, kelembaban dan pembusukan adalah faktor terpenting yang mengurangi umur simpan langsung punggur. Paul, (2014) menyatakan bahwa Langsat memiliki umur simpan yang singkat, dan setelah 4 hari penyimpanan pada suhu ruang akan mengalami kerusakan. Buah segar yang telah di panen lebih rentan untuk terserang mikroorganisme karena adanya peningkatan respirasi selama pascapanen. Oleh karena itu, umur simpan buah segar yang diletakkan pada temperatur ruang sangat pendek (Kendra, 2020). Buah Langsat sangat mudah mengalami perubahan tekstur, perubahan rasa, dan mengalami browning (Lichanporn, I., Srilaong, V., Wongs-Aree, C. dan Kanlayanarat, 2009; Thanya, T. dan Prince, M.M., 2015).

Salah satu inovasi teknologi terbaru untuk memperpanjang masa simpan adalah dengan menggunakan edible coating (penyalut) berbahan gel lidah buaya. Gel lidah buaya memiliki potensi antimikroba yang baik. Gel lidah buaya mengandung sekitar 99% gel berwarna keputihan yang terdiri dari



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

asam amino, sterol, glukomanan (polisakarida) dan vitamin. Penggunaan lidah buaya pada pascapanen buah dan sayuran meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Aplikasi lapisan berbasis lidah buaya mengurangi pengeringan dan menjaga kualitas selama penyimpanan pascapanen (Anjum, M. A., Akram, H., Zaidi, M. & Ali, 2020). Gel dari lidah buaya, selain dari itu memiliki potensi sebagai pelapis yang bermanfaat untuk memperpanjang kualitas dan kesegaran buah-buahan. Gel tersebut, tidak mempengaruhi rasa atau rupa, aman digunakan, alami dan aman bagi lingkungan. Bahkan gel dapat digunakan sebagai pengganti pengawet alami secara konvensional yang digunakan untuk produk setelah dipanen dari lahan pertanian#Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk pelapisan buah dan sayur, seperti pencelupan, penuangan dan penyemprotan (Susilowati, P., Fitri, A. & Natsir, 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi yang paling efektif untuk memperpanjang masa simpan buah langsung punggur dengan berbahan gel lidah buaya. Tanaman lidah buaya merupakan tanaman spesifik lokasi terpenting yang banyak tumbuh dengan baik di Pontianak

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Dilaksanakan pada bulan Juni 2022 sampai September 2022. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini, meliputi : lidah buaya (Aloe vera), buah langsung, alkohol 70 persen, air. Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini, meliputi : pisau, mangkuk, blender, sendok, nampan, styrofoam dan talenan. Metode penelitian ini menggunakan secara Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dilakukan 2 faktor perlakuan masing-masing yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah konsentrasi gel lidah buaya (A) terdiri atas lima taraf, yaitu: A0 = 0% (control), A1 = 15 %, A2, = 30%, A3= 45% , A4=60% Faktor kedua adalah suhu penyimpanan (S) terdiri atas dua taraf, yaitu: S1 = suhu kamar (28°C ±3°C) dan S2 = suhu refrigerator (15°C ±1°C). Setelah pencelupan buah duku ditiriskan sampai kering (20 menit) dan selanjutnya tomat dimasukkan ke dalam plastik polietilen, dan diamati selama 10 hari. Data penelitian ini dikumpulkan dan dianalisis sidik ragam dengan uji Anova (*analysis of varians*) dengan menggunakan analisis deskriptif dengan SPSS. Parameter pengujian yang dilakukan meliputi susut bobot, kadar air, TSS, tekstur, warna, rasa, aroma

Pembuatan gel lidah buaya. Syarat utama pemilihan daun tanaman lidah buaya adalah tingkat kematangan (8 bulan) berwarna hijau, panjang 30 - 50 cm, lebar 5 – 8 cm, ketebalan 2 – 3 cm, tidak cacat fisik/ patah. Setelah disortasi dilanjutkan pencucian sehingga tidak mengandung kotoran. Selanjutnya dilakukan peredaman selama 30 menit dalam larutan asam sitrat dengan tujuan mengurangi infeksi dari mikroba. Langkah berikutnya dilakukan pengupasan dengan memisahkan daging dan kulit. Daging daun lidah buaya dicuci dengan air hangat pada suhu kisaran 36-37°C. Selanjutnya daging daun lidah buaya dihancurkan dengan blender, proses penghancuran dilakukan tidak terlalu lama karena dapat mengakibatkan terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis dalam gel. Setelah itu gel lidah buaya disaring dengan menggunakan saringan dan dimasukkan dalam Erlenmeyer 1000 ml. Gel lidah buaya disiapkan sesuai dengan konsentrasi perlakuan yaitu A0 = (1000 ml aquades) A1 = 15% (150 ml gel lidah buaya dan 850 ml aquades), A2 = 30% (300 ml gel lidah buaya dan 700 ml aquades) dan A3 = 45% (450 ml gel lidah buaya dan 550 ml aquades).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Buah Langsung Punggur. Pengamatan terhadap karakteristik Langsung Punggur dengan tujuan mengidentifikasi sifat-sifat fisik dan kimia bahan utama, sehingga rangkaian perubahan-perubahan selanjutnya dapat diamati selama penyimpanan. Pengukuran karakteristik buah Langsung yang diteliti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Buah Langsung Punggur

No	Uraian	Satuan	Hasil Pengamatan
1	Bobot Buah	gr/buah	26,37
2	Tekstur	gr/mm	220,52
3	Total Padatan Terlarut (TTS)	⁰ Brix	20,63
4	Kadar air	%	87,43

Ket: Pengamatan dilakukan pada 0 hari

Table 1 menunjukkan karakteristik buah Langsung Punggur yaitu kadar air sebesar 87,43%, Total pepadatan terlarutnya 20,64 ⁰Brix, masih termasuk dalam kategori baik. Hal ini didukung oleh penelitian Hesti dan Siska, 2015, bahwa kadar air langsung berkisar 86-88%, total padatan terlarut berkisar 18-24 ⁰Brix. Langsung Punggur memiliki bobot buah 26,37 dan Teksturnya 220,52, hal ini masih dalam karakteristik memenuhi persyaratan SNI No. 6151 tahun 2009 kelas medium (2).

Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa konsentrasi gel lidah buaya berbeda nyata pada warna, rasa, susut bobot dan tidak berbeda nyata pada kadar air, TTS, tekstur, dan aroma. Hasil kualitas Langsung Punggur akibat perlakuan gel lidah buaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil kualitas Langsung Punggur dengan perlakuan konsentrasi gel lidah buaya

Parameter	Konsentrasi lidah buaya (%)					
	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	BNJ
Susut Bobot (%)	2,10 ^a	1,24 ^b	1,12 ^b	1,45 ^b	0,40 ^b	0,82
Kadar Air (%)	87,43	86,3088,35	86,15	87,86	-	
TSS	19,56	20,3520, 16	17,86	19,80	-	
Warna	5,21 ^a	4,40 ^b 4,58 ^b	4,17 ^b	4,22 ^b		1,14
Tekstur	221,23	220,22	119,50	118,40		119,75
Aroma	5,10	5,05	4,78	4,90		4,95
Rasa	5,00 ^a	4,28 ^a	3,72 ^b	4,88 ^a	4,10 ^b	1,30

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05)

Tarmizi A.S., Norila Y., Pauziah M., (1998), menyatakan bahwa perubahan warna adalah merupakan perubahan yang paling nyata pada buah langsung selama pematangan dan penyimpanan. Selama pematangan dari buah longkong, warna kulit buahnya berubah dari hijau tua menjadi kuning cerah, diikuti dengan perubahan menjadi coklat tua selama penyimpanan pascapanen.

Perubahan warna pada pericarp longkong disebabkan oleh degradasi klorofil dan progresi tetraterpenoid kuning selama pematangan (Sapri A.T., Norila Y., Muda P., 2000; Siriphanich J., 2002) Namun, peningkatan warna coklat selama penyimpanan dapat menjadi penyebab efek enzim oksidoreduktase (Venkatachalam K., 2012). Peningkatan kemerahan dan penurunan kecerahan dan kekuningan ditemukan di buah longkong selama pematangan dan penyimpanan.

Marwina, R., (2016) mengemukakan bahwa konsentrasi gel lidah buaya 30% berbeda nyata pada analisis susut bobot, persentase kekerasan dan analisis vitamin C pada penyimpanan tempetarur rendah 10 °C. Selanjutnya Subagio, (2017) menyatakan bahwa penggunaan penyalut *edible coating* gel lidah buaya dapat mengurangi kandungan air pada permukaan bahan, mengurangi kehilangan cairan sehingga dapat menjaga penampilan buah. Kandungan gula dan asam organik pada buah Langsung akan terus berkurang seiring dengan meningkatnya umur penyimpanan buah (Sirichote A. et al., 2011). Kondisi penyimpanan seperti suhu dan lingkungan pengemasan merupakan faktor kunci yang mempengaruhi tingkat keasaman pascapanen buah langsung.

Gel lidah buaya akan mengakibatkan permeabilitas lapisan oksigen menjadi rendah sehingga menunda reaksi oksidasi. Lapisan gel lidah buaya juga akan mengurangi respirasi buah-buahan dan mempertahankan asam askorbat sehingga nilai TSS tidak berubah secara drastis (Srinu, B *et al.*, 2012)

Edible coating lidah buaya (100%) yang diaplikasikan pada buah papaya pada suhu ruang (25-29 °C) dan RH 82-84%, menunjukkan penurunan susut bobot secara bertahap selama penyimpanan. Penurunan susut buah tanpa penggunaan *edible coating* lidah buaya berbeda nyata dengan pengaplikasian *edible coating* lidah buaya. Hasil akhir menunjukkan penurunan berat 22,5% tanpa penyalut (*edible coating*), dan 7,93% dengan penyalut (*edible coating*) (Brishti, F.H., Misir, 2013).

Selain itu, lapisan *edible coating* lidah buaya efektif dalam mengendalikan kehilangan air dari seperti buah apel, ceri manis, Apel Smith dan Red Chief. Efek positif dimungkinkan karena sifat higroskopis gel lidah buaya yang menghalangi keluarnya air (eksternal transferensi) dari buah ke lingkungan sekitar. Gel lidah buaya yang kebanyakan terdiri dari polisakarida justru sangat efektif sebagai penghalang terhadap hilangnya kelembaban tanpa penggabungan lipid (Ergun, M. and Satici, 2012).

Pada akhir penyimpanan, buah kontrol (tanpa perlakuan penyalut (*edible coating*)) mengalami pembusukan dan buah yang terlapis sedikit lunak tetapi tidak berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan pelapisan *edible coating* dapat menunda pelunakan. *Edibel coating* (penyalut) gel lidah buaya terbukti mempertahankan tekstur buah secara efisien. Hal ini mungkin disebabkan oleh efek gel lidah buaya pada reduksi aktivitas α -galactosidase, polygalacturonase, dan pectinmethyl-esterase (Brishti, F.H., Misir, 2013).

Suasana yang diciptakan oleh penyalut berbahan gel lidah buaya sebagai bahan pelapis dapat memperlambat laju produksi etilen, menunda proses pematangan, degradasi klorofil, akumulasi antosianin serta sintesis karotenoid akan menunda perubahan warna buah. Selain itu, lapisan lidah buaya memberikan suatu kemilau alami yang menarik karena terjadinya perubahan lebih lambat (Carrillo-Lopez, A., et al, 2000)

Hasil analisis ragam perlakuan suhu pada buah Langsung Punggur berbeda nyata pada susut bobot, kadar air, warna, rasa, dan tidak berbeda nyata pada TSS, tekstur. Hasil kualitas Langsung Punggur akibat perlakuan suhu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil kualitas Langsung Punggur dengan perlakuan suhu

Parameter	Konsentrasi lidah buaya (%)		
	suhu dingin	suhu kamar	BNJ
Susut Bobot (%)	1,60 ^a	6,78 ^b	5,20
Kadar Air (%)	86,80 ^a	70,15 ^b	16,70
TSS	19,90	17,78	
Warna	5,20	4,15	1,10
Tekstur	220,90	118,20	
Aroma	4,50	3,20	
Rasa	4,90	3,12	1,80

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05)

Buah langsung sangat rentan membusuk terutama dipengaruhi oleh infeksi jamur dan bakteri selama penyimpanan pascapanen, sehingga mempengaruhi rasa dan aroma. Selain itu, organisme pembusuk meningkatkan laju penurunan buah, hilangnya tekstur dan meningkatnya pencoklatan pericarp pada buah (Techavuthiporn C., 2010). Bakteri asam asetat buah langsung dapat menyebabkan pembentukan rasa tidak enak selama penyimpanan pada suhu ruang (Seearunruangchai A., Tanasupaw., 2004)

Sangchote S., Khewkhom N., (2012) melaporkan bahwa kombinasi pengolahan air panas (47 °C selama 3 menit) dan pencelupan buah langsung dalam larutan prokloraz 750 ppm selama 3 menit dapat

mengurangi 90% pembusukan buah selama penyimpanan. Pithakpol W., Soisom s., (2014) melaporkan bahwa melapisi buah langsung dengan kitosan 2% dan kemudian difumigasi dengan 5 µM MeJA dapat mengontrol pertumbuhan kapang selama penyimpanan pascapanen.

KESIMPULAN

Aplikasi penyalut berbahan gel lidah buaya dapat memperpanjang masa simpan Langsung Punggur Pontianak (*Lansium parasiticum*) sampai 15 hari pada dingin, dan 10 hari pada suhu kamar

DAFTAR PUSTAKA

- Anjum, M. A., Akram, H., Zaidi, M. & Ali, S. (2020). Effect of gum arabic and Aloe vera gel based edible coatings in combination with plant extracts on postharvest quality and storability of Gola Guava Fruit. *Journal Scientia Horticulture*. 271.
- Brishti, F.H., Misir, J. and S. A. (2013). “Effect of Biopreservatives on storage life of Papaya fruit (*Carica Papaya L.*)”, *International Journal of Food Studies*, 2 (1). 126-136.
- Carrillo-Lopez, A., Ramirez-Bustamante, F., Valdez-Torres, J., Rojas-Villegas, R., & Yahia, E. (2000). “Ripening and quality changes in mango fruit as affected by coating with an edible film”, *Journal of Food Quality*, 23 (5). 479-486.
- Ergun, M. and Satici, F. (2012). “Use of Aloe Vera gel as Biopreservative for Granny Smith and Red Chief Apples”, *The Journal of Animal and Plant Sciences*, 22 (2). 363-368.
- Kendra, K. V. (2020). Food Science and Technology Modified atmosphere packaging of fresh produce : Current status and future needs. *LWT - Food Science and Technology*. Elsevier Ltd, 43(3): 381–392. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2009.05.018> of ‘Gola’ guava fruits. *Sci. Hortic.* (.
- Lichanporn, I., Srilaong, V., Wongs-Aree, C. dan Kanlayanarat, S. (2009). Postharvest physiology and browning of longkong (*Aglaia dookkoo* Griff.) fruit under ambient conditions. *Postharvest Biology and Technology*, 52(3):294–299. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2009.01.003>.
- Marwina, R., R. A. dan B. S. P. (2016). Perubahan mutu tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan variasi konsentrasi pelapisan gel lidah buaya (*Aloe vera L.*) dan suhu penyimpanan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1(1):985-994.
- Paul, R. (2014). Longkong, Duku, And Langsung: Postharvest Quality-Maintenance Guidelines. *Fruit, Nut, and Beverage Crops*.
- Pithakpol W., Soisom s., N. H. (2014). Effect of methyl jasmonate fumigation and chitosan coating on postharvest quality of longkong fruits, *Khon Kaen Agric. J.* 589–595.
- Sangchote S., Khewkhom N., S. T. (2012). Fruit rot control in longkong (*Aglaia dookkoo* Griff.) with chemical and hot water treatment, *Acta Hortic.* 943. 219–222.
- Sapii A.T., Norila Y., Muda P., L. T. S. (2000). Postharvest quality changes in dokong (*Lansium domesticum* Corr.) harvested at different stages of ripeness, in: Johnson G.I., et al. (Eds.), *Quality assurance in agricultural produce*, ACIAR Proceedings Australia, 2000.
- Seearunruangchai A., Tanasupawat S., Keeratipibul S., Thawai C., Itoh T., Y. Y. (2004). Identification of acetic acid bacteria isolated from fruits collected in Thailand, *J. Gener. Appl. Microbiol.* 50. 47–53.
- Sirichote A., Jongpanyalert B., Pisuchpen S., Rugkong A., Chanawirawan S., P. C. (2011). Effect of ethylene absorber on quality of longkong (*Lansium domesticum* Corr.) bunches during storage, *Agric. Sci. J.* 42 (2011) 291–294.

- Siriphanich J. (2002). Postharvest physiology of tropical fruit, *Acta Hortic.* 575 (2002) 623–633.
- Subagio, F. (2017). Penggunaan Edible Coating Gel Lidah Buaya terhadap Perubahan Warna, Kekerasan dan Organoleptik Buah Tomat Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- Susilowati, P., Fitri, A. & Natsir, M. (2017). Penggunaan Pektin Kulit Buah Kakao Sebagai Edible Coating Pada Kualitas Buah Tomat Dan Masa Simpan. *J. Apl. Teknol. Pangan*, 6(2).
- Tarmizi A.S., Norila Y., Pauziah M., T. L. S. (1998). Changes in fruit colour and composition of dokong (*Lansium domesticum* Corr.) during maturation, *J. Trop. Agri. Food Sci.* 26. 127–133.
- Techavuthiporn C., K. S. (2010). Quality changes of different form of minimally processed longkong at low temperature storage, *Acta Hortic.* 877 (2010) 635–640.
- Thanya, T. dan Prince, M.M. (2015). Physical, chemical and sensory qualities of Longkong (*Aglaia dookkoo* Griff .) as affected by storage at different atmospheres. *Asian Journal of Food and Agro-Industry* 3(01): 64-74.
- Venkatachalam K., M. M. (2012). Changes in physiochemical quality and browning related enzyme activity of longkong fruit during four different weeks of on-tree maturation, *Food Chem.* 131. 1437–1442.