

Kusumiyati · Farida · W. Sutari · S. Mubarak

Mutu buah sawo selama periode simpan berbeda

Quality of sapodilla on different storage period

Diterima : 11 Desember 2017/Disetujui : 18 Desember 2017 / Dipublikasikan : 30 Desember 2017
©Department of Crop Science, Padjadjaran University

Abstract Sapodilla fruit is one of tropical fruits that is harvested before physiologically mature, thus it needs to be storage. Storage is held during distribution process. During storage there are changes in the fruit quality. The aims of this research were to study the changes of sapodilla fruit quality during storage period towards fruit firmness, moisture content and total soluble solids (TSS). The research was conducted in March to July 2017 at Plant Production Technology of Horticulture Division, Agriculture Faculty, Padjadjaran University, Jatinangor. The experimental design in this research was Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 6 replications. The treatments were 0 day (P₀), 5 days (P₅) and 10 days (P₁₀) storage. The results showed that the different storage period affected the sapodilla quality parameters such as fruit firmness, moisture content and total soluble solids.

Keywords: Climacteric Fruit, Fruit Firmness, Moisture Content, Storage, Total Soluble Solids

Sari Buah sawo adalah salah satu buah tropik yang dipanen sebelum matang fisiologis, sehingga membutuhkan masa penyimpanan. Proses penyimpanan dilakukan saat proses distribusi. Selama masa penyimpanan terjadi perubahan mutu buah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan mutu buah sawo yang terjadi selama masa simpan terhadap kekerasan buah, kadar air dan total padatan terlarut (TPT). Penelitian ini dilaksanakan pada Maret sampai Juli 2017 di Laboratorium Teknologi Produksi Tanaman Divisi Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran,

Jatinangor. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah penyimpanan 0 hari (P₀), penyimpanan 5 hari (P₅) dan penyimpanan 10 hari (P₁₀). Hasil penelitian menunjukkan bahwa periode simpan yang berbeda berpengaruh terhadap berbagai parameter mutu buah sawo, seperti kekerasan buah, kadar air dan TPT.

Kata Kunci: Buah Klimaterik, Kadar Air, Kekerasan Buah, Penyimpanan, Total Padatan Terlarut

Pendahuluan

Mutu adalah penilaian yang utama bagi produk buah dan sayur. Pengawasan terhadap mutu buah dan sayuran penting untuk dilakukan, meliputi pada saat panen dan pasca panen. Kriteria mutu buah dan sayur ditentukan oleh kandungan kimianya seperti Total Padatan Terlarut (TPT), kandungan air, serta kandungan gula dan komposisinya (Saltveit, 2005). Tahapan pemanenan dilakukan dengan melihat visual buah dan sayur. Penanganan pasca panen tidak terlepas dari masa penyimpanan, karena proses transportasi yang dilakukan dari petani hingga diterima oleh konsumen.

Penurunan mutu fisik dan kandungan kimia akan terjadi selama waktu penyimpanan. Tekstur dan kandungan gula dapat dijadikan parameter untuk menilai penurunan mutu buah dan berbagai parameter tersebut juga digunakan oleh para konsumen sebagai indikator mutu (Chen and Sun, 1991; Syarief dan Halid, 1994). Penurunan mutu buah tidak dapat dihilangkan namun dapat diperlambat agar produk tersebut masih layak konsumsi saat diterima oleh konsumen.

Produk hortikultura yang membutuhkan masa simpan salah satunya adalah buah sawo.

Dikomunikasikan oleh Elia Azizah

Kusumiyati¹ · Farida¹ · W. Sutari¹ · S. Mubarak¹

¹Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Jatinangor 40600 Tlp. 022-7796320/Fax. 022-7796316

Korespondensi : Kusumiyati@unpad.ac.id

Buah ini tergolong buah klimakterik yang memiliki rasa yang manis, aroma sedap dan banyak dijumpai di berbagai daerah di Indonesia. Buah klimakterik membutuhkan periode simpan hingga dapat dikonsumsi (Cortesa *et al.*, 2015). Suhu yang tepat akan memperpanjang umur simpan. Buah sawo dapat dikonsumsi setelah 9 atau 10 hari setelah pemanenan dan disimpan dalam suhu 27 °C (Mercado J *et al.*, 2016). Selama penyimpanan akan terjadi berbagai perubahan terhadap mutu sawo. Perubahan mutu akan terlihat secara fisik atau perlu dilakukan dengan uji laboratorium. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu diketahui perubahan mutu buah sawo selama masa penyimpanan yang meliputi kekerasan buah, kadar air dan TPT.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada Maret sampai Juli 2017 di Laboratorium Teknologi Produksi Tanaman Divisi Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor. Bahan yang digunakan penelitian ini adalah buah sawo pada tingkat kematangan yang sama. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *tension gauge*, *refractrometer*, *oven*, *aluminium foil*, loyang, koran, parutan, talenan dan pisau.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah penyimpanan selama 0 hari (P₀), penyimpanan selama 5 hari (P₅) dan penyimpanan selama 10 hari (P₁₀) menggunakan *software SPSS 21* dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Pada tiap perlakuan terdapat 30 sampel.

Penyimpanan dilakukan di dalam ruangan pada suhu kamar. Total sampel yang digunakan sebanyak 90 buah sawo. Sampel berasal dari Desa Sukatali, Kecamatan Situraja, Sumedang. Pengamatan yang dilakukan meliputi kekerasan buah, kadar air dan TPT.

Kekerasan buah diukur dengan menggunakan *tension gauge* (AND Model AD-4932A-50 N, Taiwan) dengan cara menusuk bagian tengah buah sebanyak satu kali, maka akan didapat nilai kekerasan buah dengan satuan Newton (N).

Pengukuran dilakukan dengan metode gravimetri, cara kerja metode ini adalah dengan mengeluarkan air dari dalam produk dengan

bantuan pemanasan, dan ditimbang hingga didapatkan berat yang stabil (AOAC, 1995). Metode ini dapat dimanfaatkan untuk mempercepat pelepasan kandungan air terhadap bahan yang diuji (Desrosier, 1988). Pengukuran kadar air diawali dengan mengiris buah menjadi 3 bagian, yaitu bagian atas, tengah dan bawah lalu masing-masing bagian buah dimasukkan ke dalam *aluminium foil* dan dikeringkan didalam *oven* bersuhu 80°C sampai berat kering buah stabil. Kandungan air dari buah dinyatakan dalam % berat basah dan setelah dimasukkan ke dalam oven ditimbang % berat kering untuk menentukan kadar air buah. Semua pengujian dilakukan di laboratorium.

Kandungan kimia buah diukur dengan cara destruktif. Pengukuran TPT dihitung dari sari hasil parutan buah dan dihitung menggunakan *refractrometer* (PR1 Atago, Japan). Hasil pengukuran TPT dinyatakan dalam % brix.

Hasil dan Pembahasan

Kekerasan adalah salah satu indikator kema-tangan buah. Pemanenan buah sawo dilakukan dalam keadaan matang komersial, artinya buah dipanen saat masih belum matang sempurna dan kulit buahnya masih keras. Tindakan tersebut bertujuan untuk menghindari kerusakan sawo akibat diserang oleh hama juga mengantisipasi proses distribusi yang panjang. Proses distribusi ini yang menyebabkan buah harus disimpan dalam jangka waktu beberapa hari.

Pada Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata untuk nilai rata-rata kekerasan buah sawo selama penyimpanan. Hasil data menyatakan penyimpanan 0 hari berbeda nyata dengan penyimpanan 5 hari dan penyimpanan 10 hari sedangkan pada perlakuan penyimpanan 5 hari dan penyimpanan 10 hari tidak berbeda nyata satu sama lain. Hal tersebut dikarenakan buah sawo dipanen oleh petani dalam keadaan belum matang fisiologis, ini menyebabkan buah sawo cenderung sangat keras diawal dan lunak dipertengahan dan akhir pengujian.

Buah sawo adalah buah klimakterik. Buah klimakterik yang disimpan akan terus melakukan proses respirasi dan transpirasi sehingga memengaruhi nilai kekerasan buah. Tahapan respirasi mengakibatkan karbohidrat terpecah menjadi rangkaian yang lebih sederhana dan menyebabkan buah lebih lunak (Syafutri, 2006).

Tabel 1. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Rata-rata Kekerasan Buah Sawo.

Perlakuan	Kekerasan (Newton)
Penyimpanan 0 hari	22.745 b
Penyimpanan 5 hari	11.183 a
Penyimpanan 10 hari	9.786 a

Keterangan : Nilai yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan bahwa nilai tersebut tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Pelunakan buah terjadi apabila buah semakin lama disimpan. Penyimpanan buah sawo dari 0-3 hari nampak buah masih keras karena mentah, 4-6 buah sawo mulai berubah menjadi lunak dan hari ke- 7 hingga hari ke-10 buah semakin lunak juga berbau tidak sedap karena mulai busuk dan berair banyak (Hawa, 2006). Lingkungan simpan memiliki peran pada proses perubahan tekstur daging buah. Laju respirasi dan transpirasi akan berjalan lebih cepat apabila diperam dalam suhu kamar (Ratna, 2014).

Tabel 2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Rata-rata Kadar Air Buah Sawo.

Perlakuan	Kadar Air (%)
Penyimpanan 0 hari	69.8 a
Penyimpanan 5 hari	69.1 a
Penyimpanan 10 hari	71.2 b

Keterangan : Nilai yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan bahwa nilai tersebut tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Kandungan nilai kadar air adalah salah satu parameter pengamatan yang penting untuk diperhatikan karena akan menunjukkan daya tahan dan kandungan air yang dimiliki produk tersebut. Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengujian kadar air buah sawo pada penyimpanan 10 hari berbeda nyata dengan penyimpanan 0 hari dan penyimpanan 5 hari sedangkan tidak terdapat perbedaan yang nyata untuk penyimpanan 0 hari dan penyimpanan 5 hari. Penyimpanan hari ke-10 memiliki nilai kadar air tertinggi, hal ini karena kekerasan berhubungan dengan kandungan air.

Buah yang lebih lama disimpan akan lebih berair karena perubahan kandungan kimia buah. Kekerasan buah biasanya akan berbanding terbalik dengan kadar air. Menurunnya kekerasan buah akan meningkatkan kadar air.

Komponen kekerasan saling berhubungan dengan kadar air, pada buah tertentu semakin tinggi tingkat kematangan buah maka semakin besar nilai kandungan air buah tersebut (Suyanti dkk., 1999).

Kandungan total padatan terlarut diantaranya mengindikasikan kadar *tannin* atau getah, pati dan kemanisan dari buah, karena glukosa, fruktosa dan sukrosa terkandung di dalamnya. Terdapat korelasi antara mutu buah dengan kandungan kimia buah pada saat dilakukan pemanenan, hal ini karena tingkat kemanisan produk buah tersebut akan bergantung dari waktu pemetikkan buah dari pohonnya. (Saranwong, 2004). Pada Tabel 3 memperlihatkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan lama waktu penyimpanan buah sawo. Semakin lama penyimpanan buah sawo maka TPT mengalami penurunan.

Tabel 3. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Rata-Rata TPT Buah Sawo

Perlakuan	Total Padatan Terlarut (%Brix)
Penyimpanan 0 hari	22.721 b
Penyimpanan 5 hari	23.258 b
Penyimpanan 10 hari	19.070 a

Keterangan : Nilai yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan bahwa nilai tersebut tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Total padatan terlarut adalah gabungan berbagai kandungan kimia yang terdapat pada produk buah. Pada buah sawo mempunyai berbagai kandungan diantaranya yaitu kandungan gula, *tannin* atau getah, karbohidrat, dll. Pada masa simpan 0 hari dan 5 hari memiliki nilai TPT tertinggi karena kondisi buah sawo masih belum matang sehingga mempunyai kandungan getah yang tinggi. Kandungan getah pada buah sawo akan mengalami kemunduran seiring dengan bertambahnya waktu simpan dan kematangan buah. Dominasi getah pada buah mentah tidak hanya terjadi pada buah sawo. Getah tertinggi terdapat dalam buah yang masih belum matang dan terendah terdapat dalam buah yang sudah matang pada buah apel dan buah lainnya (Winarno, 2002). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa kandungan nilai TPT buah nanas mengalami kemunduran selama masa simpan (Nasution, 2012).

Pengambilan data TPT dilakukan di tiga bagian buah, yaitu atas (dekat tangkai), tengah

dan bawah. Kandungan total padatan terlarut akan mengalami perubahan dalam berbagai komponen penyusunnya, diantaranya kandungan pati. Ukuran pati yang terkandung dalam TPT akan semakin mengecil nilainya apabila buah disimpan dalam waktu yang lebih lama, karena disebabkan oleh bentuk granula pati yang terdapat dalam kloroplas semakin menyusut (Agustina *et al.*, 2015).

Tabel 4. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Rata-rata TPT Buah Sawo Bagian Atas, Tengah dan Bawah.

Bagian Buah	Perlakuan Penyimpanan		
	0 hari	5 hari	10 hari
Atas	21,52a	21,89a	18,58a
Tengah	22,37b	22,94a	18,64 a
Bawah	24,20c	24,97b	20,04 a

Keterangan : Nilai yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan bahwa nilai tersebut tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Setiap bagian buah yang diujikan memiliki nilai TPT yang beragam selama penyimpanan. Bagian buah sawo atas, tengah dan bawah menunjukkan tingkat total padatan yang berbeda pada perhitungan diawal, tengah dan akhir penelitian. Perubahan nilai TPT masing-masing bagian buah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada penyimpanan 0 dan 5 hari memiliki nilai yang berbeda nyata. Pada penyimpanan 0 hari kadar TPT dari yang tertinggi ke terendah adalah bagian bawah, tengah dan atas. Bagian dari buah sawo akan matang terlebih dahulu adalah bagian bawah, tengah lalu kemudian bagian atas, tempat melekatnya buah. Posisi buah sawo yang paling bawah (*sink*) adalah bagian yang mempunyai nilai kadar TPT tertinggi karena merupakan tempat bermuaranya fotosintat dan absorpsi berbagai unsur hara (*source*). Pada buah lainnya dilaporkan bahwa buah nanas yang memiliki TPT tertinggi adalah bagian bawah daripada bagian atas buah. (Smith, 1984).

Kesimpulan

Penyimpanan buah sawo mengakibatkan perubahan pada berbagai parameter mutu buah. Kekerasan buah mengalami penurunan drastis pada masa simpan hari ke-10 jika dibandingkan dengan masa simpan 0 dan 5 hari. Kadar air

buah sawo tertinggi terdapat pada buah dengan masa simpan 10 hari sedangkan kadar air penyimpanan 0 dan 5 hari tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Nilai total padatan terlarut menurun di penyimpanan hari ke-10. Bagian buah sawo yang belum matang yang paling banyak mengandung total padatan terlarut adalah bagian bawah.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu selama penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agustina, S., Y. A. Purwanto and I. W. Budiastira. 2015. Prediksi kandungan kimia mangga arumanis selama penyimpanan dengan Spektroskopi NIR. *J. Keteknikan Pertanian*. 3(1): 57-63.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis Association of Official of Analysis Chemist. Washington D.C.
- Chen, P. and Z. Sun. 1991. A review of non-destructive methods for quality evaluation and sorting of agricultural products. *J. Agric. Eng Res*. 49: 85-98.
- Cortesa, V., C. Ortiz., N. Alexios., J. Blascod., S. Cuberod and P. Talens. 2015. A new internal quality index for mango and its prediction by external visible and near infrared reflection spectroscopy. *J. Postharvest Biology and Technology*. 118: 148-158.
- Desrosier and Norman W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. UI Press. Jakarta.
- Hawa, L. C. 2006. Pengembangan model tekstur dan umur Simpan buah sawo (*Achras sapota L*) dengan variasi suhu dan tekanan pada penyimpanan hipobarik. *J. Teknologi Pertanian*. 7(1): 10-19.
- Mercado, J., T. Arnulfo and García-Zapateiro L.A. 2016. The effect of storage temperature and time on total phenolics and enzymatic activity of sapodilla (*Achras sapota L.*). *J. Revista Facultad nacional de Agronomia*. 69(2): 7955-7963.
- Nasution, I. S., Yusmanizar dan Kurnia M. 2012. Pengaruh penggunaan lapisan edibel (*Edible Coating*), kalsium klorida dan kemasan plastik terhadap mutu nanas (*Ananas comosus Merr.*) terolah minimal. *J. Teknologi*

- dan Industri Pertanian Indonesia. 4 (2): 21-26.
- Ratna., Ichwana dan Mulyanti. 2014. Aplikasi pre-cooling pada penyimpanan buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) menggunakan kemasan plastik polietilen. J. EduBio Tropika. 2(1): 121-186.
- Saltveit, M.E. 2005. Fruit Ripening and Friut Quality. In Heuvenlik Ep (Ed).
- Saranwong, S., J. Sornsrivichai, S. Kawano. 2004. Prediction of ripe stage eating quality of mango fruit from its harvest quality measured nondestructively by near infrared spectroscopy. Postharvest Biology and Technology. 31: 137-145.
- Smith, L.G., 1984. Pineapple specific gravity as an index of eating quality. Trop. Agric. (Trin.) 61, 196-199.
- Suyanti, S., A.B Roosmani, dan S.T Sjaifullah. 1999. Pengaruh tingkat ketuaan terhadap mutu pascapanen buah manggis selama penyimpanan. J. Hortukultura. 1(3): 51-58.
- Syafutri, M.I., F. Pratama dan D. Saputra. 2006. Sifat dan kimia buah mangga (*Mangifera-indica L.*) selama penyimpanan dengan berbagai metode pengemasan. J. Teknologi dan Industri Pangan XVII (1).
- Syarief, R. dan H. Halid. 1994. Teknologi Penyimpanan Pangan. Arcan. Jakarta.
- Winarno, F. G, 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.