

PENGARUH PENGGUNAAN KEMASAN DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP MUTU BUAH SALAK BALI

W. Trisnawati dan Rubiyo

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali
Jln Bay Pass Ngurah Rai PO Box 3480 Denpasar, Bali

ABSTRACT

Bali Salacca (snake's skin fruit) (*Salacca edulis* Reinw) is one of the exotic fruits. The fruit is easily damaged if it is not properly handled since harvesting up to marketing. It is possible to lengthen its shelf-life through appropriately post harvest and packaging handling. The research was carried out in Telaga village, Sibetan Subdistrict, Karangasem District on August 2001. The fruits, either detached from or still attached with their bunch, were packed inside wrapping-paper and bamboo boxes (*besek*). Fruits storage lasted for 15 days and observations were conducted on 3rd, 6th, 9th, 12th, and 15th days. Results of analysis of variance showed that contents of vitamin C, total acid, pH and total soluble solid (TSS) were significantly different ($P < 0.1$). The longer the storage the less the contents of vitamin C and total acid, and the greater the contents of water and starch would be. Organoleptic tests on aroma and sweetness were weak to fairly strong up to 6th day. Texture and taste preference tests were dislike to common. Bamboo box gave the best result in which it can maintain fruits freshness until 12th day and scoring showed from dislike to common.

Key words : *snake's skin fruit, packaging, storage, organoleptic test*

ABSTRAK

Buah salak (*Salaca edulis* Reinw) termasuk salah satu jenis buah-buahan tropis yang merupakan komoditas yang mudah rusak bila tidak ditangani secara hati-hati mulai dari saat panen sampai buah tersebut siap dipasarkan. Untuk menghindari kerusakan ini dapat diupayakan dengan cara penanganan pasca panen dan pengemasan yang dapat memperpanjang masa simpan buah. Penelitian ini dilakukan di Dusun Telaga Kecamatan Sibetan Kabupaten Karangasem pada bulan Agustus 2001. Pengemasan buah dengan menggunakan karton ataupun besek dalam bentuk salak pipil atau tandan diharapkan dapat memperpanjang masa simpan buah. Penyimpanan dilakukan selama 15 hari dengan pengamatan pada hari ke-3, 6, 9, 12 dan 15. Hasil sidik ragam kadar vitamin C, total asam, pH dan TPT (total padatan terlarut) menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,1$). Semakin lama penyimpanan terjadi penurunan kadar vitamin C, total asam sedangkan kadar air semakin meningkat dan kadar pati turun. Penilaian organoleptik terhadap aroma, rasa manis adalah lemah sampai agak kuat pada penyimpanan selama 6 hari. Penilaian tekstur dan kesukaan rasa dari tidak suka sampai biasa. Penggunaan wadah besek dalam bentuk tandan memberikan hasil yang terbaik dimana mampu mempertahankan kesegaran buah selama 12 hari dan penilaian panelis dari tidak suka sampai biasa.

Kata kunci : *salak, kemasan, penyimpanan, uji organoleptik*

PENDAHULUAN

Sebagai negara agraris, sektor pertanian mempunyai peluang cukup besar untuk berkontribusi pada perekonomian Indonesia, terutama dengan komoditas buah dan sayuran. Salah satu sektor agribisnis yaitu hortikultura buah-buahan mempunyai peluang yang besar untuk dikem-

bangkan sebagai usaha untuk menghasilkan nilai ekonomis yang tinggi. Hal ini disebabkan karena beragamnya komoditas buah tropis Indonesia yang menjadi andalan seperti mangga, rambutan, durian, belimbing, jeruk, apel dan salak yang telah berhasil memiliki pasar yang baik, akan tetapi belum dikembangkan secara optimal. Meningkatnya volume impor buah subtropis Indonesia yang cukup tinggi pada periode tahun

1991-1995 menurut para pelaku produksi buah tropis dengan pengembangan hortikultura buah yang bersifat komersial (Anonim, 1996).

Salak merupakan buah asli Indonesia yang cukup digemari masyarakat karena rasa buahnya yang manis, masir dan enak. Di Indonesia terdapat beragam jenis salak seperti salak Bali, Pondoh, Condet dan lain-lain. Nilai gizi buah salak cukup tinggi, setiap 100 gr buah mengandung 77 kalori; 0,5 gr protein; 20,9 gr karbohidrat; 28 mg kalsium; 18 mg fosfor; 4,2 mg besi; 0,04 mg vitamin B₁ dan 2 mg vitamin C (Kusumo *et al.*, 1995). Pusat produksi salak di Bali terdapat di Kabupaten Karangasem yang umumnya ditanam di lahan kering (tegal dan pekarangan) yang sangat tergantung pada curah hujan. Salak Bali yang terkenal adalah salak Gondok, Nenas, Nangka dan Gula Pasir (Kusumo *et al.*, 1995).

Buah salak mudah mengalami perubahan fisiologis, kimia dan fisik bila tidak ditangani secara tepat. Saat musim panen raya perlu penanganan yang khusus untuk menghindari kerusakan baik secara mekanis, fisiologis, kimiawi dan biologis. Menurut Broto (2000) penyimpanan hasil hortikultura secara umum dimaksudkan untuk meningkatkan daya gunanya dalam jangka waktu selama mungkin tanpa harus banyak kehilangan sifat-sifat mutu terutama tampilan dan cita rasanya. Proses pengeringan perlu diperhatikan agar air keluar dari bahan tetapi struktur jaringan bahan tidak mengalami kerusakan. Prinsip ini dilakukan agar mutu bahan dapat dipertahankan (Komari, 1986). Jumlah kerusakan akan bertambah besar bila pengemasan dilakukan secara asal-asalan tanpa menggunakan wadah yang baik (Satuhu, 1993).

Menurut Amiarsih *et al.* (1996) untuk buah salak kendala yang dihadapi yaitu kulit buah menjadi kering sehingga kulitnya sukar dikupas, umur simpan pendek dan mudah rusak serta terjadinya penurunan mutu buah. Peran teknologi pasca panen sangat diperlukan untuk menjamin produk buah salak segar sampai ke tangan konsumen dalam kondisi prima. Pada

buah salak pengemasan merupakan cara yang efektif untuk memperpanjang masa simpan buah.

Salak merupakan jenis buah dengan tekstur keras yang memiliki laju pernafasan yang rendah, sehingga cukup tahan untuk disimpan (Syarief *et al.*, 1988). Kemasan yang tepat untuk buah salak adalah karton, keranjang bambu, kayu dan plastik (Satuhu, 1993). Bertitik tolak dari hal tersebut maka untuk mendapatkan kemasan salak yang murah dan mudah serta efektif diperlukan kajian yang lebih mendalam sehingga dapat diadopsi oleh para petani secara baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kemasan yang tepat dan perubahan kimia yang terjadi selama penyimpanan yang akan mempengaruhi mutu buah sampai di tangan konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Dusun Telaga, Dusun/Desa Sibetan, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem yang merupakan sentra produksi salak pada tahun 2001. Analisis kimia dilaksanakan di laboratorium Teknologi Pertanian Universitas Udayana Denpasar. Bahan yang dipakai adalah buah salak yang dipetik pada umur 4,5 – 5 bulan setelah bunga mekar. Sebagai perlakuan adalah penggunaan jenis kemasan (kemasan karton dan besek) dan bentuk buah (bentuk tandan dan pipilan). Kemasan kotak karton dengan ukuran panjang 32 cm, lebar 22 cm, tinggi 22 cm, yang terdiri dari 16 lubang dengan diameter 2,5 cm. Sedangkan penggunaan kemasan besek dengan kapasitas 10 kg.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat kali ulangan. Untuk mengetahui tingkat pengaruh masing-masing perlakuan maka dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Perlakuan terdiri dari 4 kemasan (karton tandan, karton pipilan, besek tandan dan besek pipilan) dengan lama penyimpanan 3, 6, 9 dan 15 hari. Parameter yang diamati adalah sifat kimia yang meliputi

kandungan vitamin C (metode titrasi iodum), total asam (metode titrasi), total suluble solid (TSS) dengan hand refraktometer, kadar pati (metode hidrolisis asam), kadar air (metode pengeringan), tekstur dan susu bobot (Sudarmadji, 1984). Sedangkan uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui rasa sepet, rasa manis, aroma, tekstur dan kesukaan rasa buah salak Bali.

Metode skoring menggunakan uji hedonik dengan nilai 1-5 (Soekarto, 1985). Uji skoring untuk rasa manis dari sangat masam sampai sangat manis, terhadap aroma dari sangat lemah sampai sangat kuat, terhadap rasa sepet dari sangat sepet sampai tidak sepet dan terhadap tekstur dan kesukaan rasa dari sangat tidak suka sampai sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peran teknologi pasca panen sangat diperlukan untuk menjamin produk buah salak segar dapat sampai ke tangan konsumen dalam kondisi prima. Dengan teknik penanganan segar yang baik diharapkan mampu memberikan proteksi terhadap buah hingga mutunya tetap terjaga sampai saat buah dikonsumsi. Penge-

masan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam mempertahankan kualitas buah. Penggunaan kemasan dari bahan karton maupun besek merupakan salah satu jenis bahan pengemas sederhana. Buah salak yang dikemas dapat diatur dalam bentuk pipilan maupun masih dalam bentuk tandan (Trubus, 1996).

Pelaksanaan kegiatan dan penyimpanan dilakukan di lahan petani pada suhu ruang. Berdasarkan hasil analisis statistika pada Tabel 1 selama penyimpanan terjadi penurunan kadar vitamin C, dari 2,44 mg/100 gr menjadi 1,58 mg/100 gr setelah 15 hari penyimpanan, sedangkan kandungan total asam dari 0,93 g/100 gr turun setelah 15 hari penyimpanan menjadi 0,49 g/100 gr. Kandungan vitamin C dan total asam pada kemasan karton tandan, karton pipilan dan besek pipilan menunjukkan perbedaan yang nyata pada hari ke-9, sedangkan pada kemasan besek tandan berbeda nyata pada hari ke-12. Terjadinya penurunan kandungan vitamin C disebabkan karena aktivitas enzim askorbat oksidase yang diikuti dengan turunnya kadar total asam selama penyimpanan (Kartasapoetra, 1989). Menurut Sinaga (2001) hal ini disebabkan karena vitamin C mengalami oksidasi dan mudah rusak apabila terkena panas. Kadar pati dan kadar air

Tabel 1. Perubahan Kandungan Senyawa Kimia Salak Bali Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang di Kabupaten Karangasem, 2003

Penyimpanan	Karton tandan		Besek pipilan		Karton pipilan		Besek tandan	
	Vit C (mg/100 gr)	T asam (gr/100 gr)	Vit C (mg/100 gr)	T asam (gr/100 gr)	Vit C (mg/100 gr)	T asam (gr/100 gr)	Vit C (mg/100 gr)	T asam (gr/100 gr)
3 hari	2,44a	0,93a	2,53a	0,88a	2,47a	0,87a	2,59a	0,66ab
6 hari	2,37a	0,85ab	2,31b	0,75b	2,39a	0,76ab	2,56a	0,78a
9 hari	2,10b	0,72bc	2,19bc	0,55c	1,84b	0,66bc	2,39a	0,76a
12 hari	1,70c	0,68c	1,99c	0,56c	1,42c	0,60c	2,14b	0,62b
15 hari	1,58c	0,49d	1,50d	0,60c	1,22c	0,66bc	1,93c	0,59b
	K air (%)	Pati (gr/100 gr)						
3 hari	79,26d	3,40a	79,21d	3,33a	80,25d	3,18a	79,15d	3,90a
6 hari	79,62d	2,75ab	79,51d	3,13a	80,92c	2,42ab	79,27cd	3,26abc
9 hari	80,24c	2,50ab	80,00c	2,51ab	81,44b	2,52ab	79,61c	3,50ab
12 hari	80,65b	2,25bc	80,38b	2,46ab	82,07a	1,59bc	80,02b	2,76bc
15 hari	81,96a	1,45c	80,99a	2,04b	82,36a	1,23c	81,41a	2,47c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen DMRT

berbeda nyata pada hari ke-9 pada kemasan karton tandan (kadar air 80,24% dan kadar pati 2,50 gr/100 gr), besek tandan (kadar air 79,61% dan kadar pati 3,50 gr/100 gr) dan besek pipilan (kadar air 80,00% dan kadar pati 2,51 gr/100 gr). Sedangkan karton pipilan berbeda nyata pada hari ke-6 (kadar air 80,92% dan kadar pati 2,42 gr/100 gr).

kan kesegaran buah selama 12 hari dengan kondisi buah yang layak untuk dikonsumsi. Pada kemasan ini terjadi perubahan kimiawi pada salak relatif kecil terhadap vitamin C dan total asam. Sedangkan peningkatan kadar air mulai terjadi pada hari ke-6 sebesar 79,61 persen dimana kadar air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kesegaran buah (Winarno, 1993).

Tabel 2. Perubahan Nilai pH dan Kandungan Padatan Terlarut (TPT) Buah Salak Bali Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang di Kabupaten Karangasem, 2001

Penyimpanan	Karton tandan		Besek pipilan		Karton pipilan		Besek tandan	
	pH	TPT (%Brix)	pH	TPT (%Brix)	pH	TPT (%Brix)	pH	TPT (%Brix)
3 hari	3,41b	13,00a	3,29b	11,93a	3,28bc	11,93a	3,37b	12,13a
6 hari	3,24c	11,10b	3,30b	11,40b	3,39b	11,60ab	3,24c	12,00a
9 hari	3,12c	11,03b	3,12c	11,13bc	3,18c	11,30bc	3,08d	11,53b
12 hari	2,82d	11,00b	2,84d	12,00a	2,87d	11,07c	3,08d	10,40c
15 hari	3,92a	8,93c	3,69a	10,93c	3,72a	10,47d	3,70a	10,00d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen DMRT

Tabel 3. Perubahan Tekstur Buah Salak Bali Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang, Kabupaten Karangasem, 2001

Penyimpanan	3 hari	6 hari	9 hari	12 hari	15 hari
Pengemasan					
Karton tandan	9,43a	10,45a	9,91a	9,91a	9,05a
Besek tandan	10,53a	9,64a	9,79a	9,45a	9,08a
Karton pipilan	9,41a	10,09a	9,90a	9,55a	9,18a
Besek pipilan	10,58a	10,21a	10,03a	9,70a	9,20a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen DMRT

Perubahan pH dan TPT buah selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis terhadap pH buah menunjukkan perbedaan yang nyata pada hari ke-6 terhadap kemasan karton tandan, pipilan dan besek tandan. Sedangkan terhadap kemasan besek pipilan berbeda nyata pada hari ke-9. TPT pada kemasan karton tandan, pipilan dan besek pipilan berbeda nyata pada hari ke-6, sedangkan pada besek tandan berbeda nyata pada hari ke-9. Selama penyimpanan pH buah berkisar antara 2,8-3,9.

Berdasarkan perubahan kimia buah salak selama penyimpanan, penggunaan kemasan besek dalam bentuk tandan mampu mempertahankan

Pada Tabel 3 tekstur tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan jenis penggunaan kemasan selama penyimpanan buah. Buah salak yang baru dipetik menunjukkan tekstur yang agak keras, selama penyimpanan karena mengalami proses pematangan dan terjadinya perombakan zat-zat kimia di dalam buah mengakibatkan tekstur menjadi agak lunak.

Perubahan kandungan zat-zat kimia selama penyimpanan dengan menggunakan kemasan besek relatif kecil. Penggunaan kemasan besek dalam bentuk tandan dapat mempertahankan kesegaran buah dan memperpanjang masa simpan buah selama 12 hari. Kemasan besek dalam

Tabel 4. Persentase Susut Berat Fisiologis Buah Salak Bali Selama Penyimpanan di dalam Suhu Ruang di Kabupaten Karangasem, 2001

Penyimpanan	Karton tandan	Besek pipilan	Karton pipilan	Besek tandan
3 hari	1,98c	1,79d	1,81d	2,06c
6 hari	3,12bc	4,03cd	3,46cd	4,08bc
9 hari	4,99ab	5,97bc	5,04bc	5,45b
12 hari	5,55ab	6,77b	6,11ab	6,40b
15 hari	7,50a	17,20a	8,40a	11,60a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen DMRT.

Tabel 5. Persentase Kerusakan Buah Salak Bali Karena Jamur Selama Penyimpanan di dalam Suhu Ruang di Kabupaten Karangasem, 2001

Penyimpanan	Karton tandan (%)	Besek pipilan (%)	Karton pipilan (%)	Besek tandan (%)
3 hari	-	-	-	-
6 hari	-	-	-	-
9 hari	-	25	25	-
12 hari	25	25	25	25
15 hari	25	25	25	25

bentuk tandan dapat menekan laju respirasi buah, sehingga perombakan karbohidrat kompleks menjadi bentuk karbohidrat yang paling sederhana (gula) dapat dihambat (Utama, 2001). Dapat disimpulkan bila laju respirasi tinggi maka perombakan karbohidrat semakin cepat sehingga buah cepat mengalami kemunduran mutu dan akhirnya buah akan menjadi rusak. Laju respirasi ini akan menentukan potensi pasar dan masa simpan buah yang berkaitan dengan kehilangan air, kehilangan penampakan yang baik, kehilangan nilai nutrisi dan berkurangnya nilai cita rasa (Buckle *et al.*, 1987). Menurut Winarno (1993) menyebutkan bahwa suhu dan waktu pengeringan yang relatif lama akan mempengaruhi kadar air dibandingkan dengan suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan yang relatif singkat sehingga dapat mempengaruhi tekstur.

Kerusakan Penyimpanan

Susut Berat

Selama penyimpanan terjadi peningkatan susut berat, yang menunjukkan interaksi pada hari ke-9 pada pada kemasan karton tandan, besek pipilan dan besek tandan. Sedangkan pada kemasan besek tandan menunjukkan interaksi pada hari ke-15. Produk hortikultura dianggap

tidak layak dipasarkan bila mengalami susut berat sekitar 5-10 persen karena memiliki penampakan yang kurang baik, secara fisik dari segi warna dan tekstur kurang baik, sangat sulit dikupas karena kulit melekat erat pada daging buah. Susut berat makin besar dengan semakin lamanya masa simpan. Susut berat terjadi karena adanya transpirasi/penguapan (Sulusi *et al.*, 1996).

Kerusakan Karena Jamur

Buah salak selama penyimpanan kebanyakan rusak karena tumbuh jamur. Jenis jamur yang menyerang buah salak adalah jenis *Aspergillus* sp. Bagian buah yang diserang adalah pada ujung buah (Buckle *et al.*, 1987). Jamur mulai tumbuh pada hari ke-9 pada kemasan besek pipilan dan karton pipilan, sedangkan pada kemasan besek tandan dan karton tandan jamur tumbuh pada kari ke-12 seperti pada Tabel 5. Sampai 15 hari penyimpanan pertumbuhan jamur tidak banyak berkembang karena kemasan memiliki ventilasi yang cukup untuk pertukaran udara.

Hal ini dapat dipengaruhi oleh kondisi sanitasi selama pertumbuhan dan perkembangannya di kebun, cara panen, cara penanganan pasca panen, kondisi penyimpanan, sistem transportasi

Tabel 6. Uji Organoleptik Terhadap Rasa Manis Dan Aroma Salak Bali, di Kabupaten Karangasem, 2001

Penyimpanan	Karton tandan		Besek pipilan		Karton pipilan		Besek tandan	
	Manis	Aroma	Manis	Aroma	Manis	Aroma	Manis	Aroma
0 hari	1,79b	2,76a	1,80b	2,76a	1,80b	2,76a	1,80a	2,76a
3 hari	1,00c	2,73ab	1,35bc	2,75a	2,38a	2,76a	1,09bc	2,75a
6 hari	2,72a	2,15ab	2,38a	1,96b	2,38a	1,96b	1,00c	1,77b
9 hari	1,02c	1,35c	1,00c	1,19c	2,44a	1,49b	1,34abc	1,00c
12 hari	1,07c	2,72ab	1,17c	2,38ab	1,02c	1,59b	1,17bc	2,73a
15 hari	1,15c	1,96bc	1,35bc	2,12ab	1,06c	1,38b	1,66ab	1,00c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen DMRT

Skoring terhadap rasa manis buah salak: 1= sangat masam; 2 = masam; 3 = seimbang; 4 = manis; 5 = sangat manis

Skoring terhadap aroma buah salak: 1 = sangat lemah; 2 = lemah; 3 = agak kuat; 4 = kuat; 5 = sangat kuat

Tabel 7. Uji Organoleptik Terhadap Rasa Sepet, Tekstur Dan Kesukaan Rasa Buah Salak Bali di Kabupaten Karangasem, 2001

Penyimpanan	Karton tandan			Besek pipilan			Karton pipilan			Besek tandan		
	Sepet	Teks-tur	K. rasa	Sepet	Teks-tur	K. rasa	Sepet	Teks-tur	K. rasa	Sepet	Teks-tur	K. rasa
0 hari	2,72a	2,15a	2,22a	2,72a	2,16a	2,38a	1,95a	2,15a	2,38ab	3,10a	2,15a	2,38a
3 hari	1,80b	1,96a	1,15c	2,72a	1,79a	2,38a	2,15a	1,79a	2,38ab	1,80b	1,87a	1,56b
6 hari	2,40a	2,15a	1,95ab	2,72a	2,00a	2,15a	1,95a	2,15a	1,99b	1,80c	1,80a	1,56b
9 hari	1,00c	1,80a	1,03c	1,00b	1,80a	2,38a	1,00b	1,49a	2,38ab	1,00c	1,80a	2,72a
12 hari	1,00c	2,38a	1,42bc	1,00b	1,80a	2,38a	1,00b	1,79a	2,73a	1,00c	1,80a	1,19b
15 hari	1,00c	2,15a	1,08c	1,00b	1,80a	1,49b	1,00b	1,77a	1,17c	1,00c	1,80a	1,69b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 persen DMRT

Skoring terhadap tekstur dan kesukaan rasa: 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = biasa; 4 = suka; 5 = sangat suka

Skoring terhadap rasa sepet: 1 = sangat sepet; 2 = sepet; 3 = sedikit sepet; 4 = sangat sedikit sepet; 5 = tidak sepet

dan hal ini dapat juga disebabkan karena penirisan buah yang kurang sempurna setelah buah dicuci dengan Benlate-50.

Uji Organoleptik

Dari uji organoleptik dengan menggunakan skala hedonik terhadap rasa manis dan aroma buah salak selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil evaluasi panelis terhadap rasa manis buah salak berbeda pada hari ke-3 dengan skor 3,79-4,19. Sedangkan aroma berbeda nyata pada hari ke-6 dengan skor 2,87. Dengan makin lama penyimpanan buah menjadi lebih manis karena terjadi perombakan pati menjadi gula-gula sederhana oleh adanya enzim amilase dan mal-

tase. Timbulnya aroma yang sedikit kuat selama penyimpanan menunjukkan bahwa buah salak mengalami proses pematangan karena terjadinya perubahan kadar asam-asam organik yang relatif tinggi dalam buah (Okarini *et al.*, 1991).

Pada Tabel 7 hasil analisis sidik ragam terhadap rasa sepet berbeda nyata pada hari ke-6, penilaian kesukaan rasa berbeda nyata pada hari ke-15 sedangkan terhadap tekstur tidak berbeda nyata. Selama 6 hari penyimpanan tidak ada perubahan terhadap rasa sepet buah, ini disebabkan karena terjadinya proses pemasakan buah. Secara keseluruhan penyimpanan selama 15 hari penilaian terhadap kesukaan rasa masih disukai oleh panelis, tetapi penampakan buah sudah buram dan agak sulit dikupas, karena dengan semakin matang rasa buah salak akan semakin

manis akibat terjadinya perombakan karbohidrat kompleks menjadi karbohidrat yang paling sederhana (gula). Tetapi penyimpanan selama 9 hari merupakan waktu optimal karena bila lebih dari 9 hari sudah ada tumbuh jamur.

Secara keseluruhan penilaian organoleptik buah salak sangat dipengaruhi oleh lamanya penyimpanan. Semakin lama penyimpanan akan terjadi peningkatan nilai terhadap rasa manis, aroma, tekstur dan kesukaan rasa tetapi rasa sepet akan semakin hilang. Penggunaan kemasan dengan menggunakan besek dalam bentuk tandan dapat memperpanjang masa simpan buah, berdasarkan penilaian panelis memberikan nilai yang terbaik pada pengujian organoleptik. Penilaian terhadap rasa manis skor manis-sangat manis, aroma skor agak kuat-kuat, rasa sepet skor tidak sepet, tekstur skor biasa-suka dan kesukaan rasa skor suka-sangat suka.

KESIMPULAN

1. Perubahan kandungan vitamin C, total asam, kadar pati dan kadar air mulai terjadi setelah 12 hari penyimpanan. Jadi penggunaan kemasan besek dalam bentuk tandan mampu mempertahankan kesegaran buah selama 9 hari masa simpan.
2. Terjadi perubahan komposisi kimia yang relatif kecil terhadap kemasan besek dalam bentuk tandan yaitu : vitamin C 1,93-2,59 mg/100 gr ; total asam 0,59-0,66 gr/100 gr ; kadar air 79,15-81,41persen; kadar pati 2,47-3,50 gr/100 gr.

DAFTAR PUSTAKA

Amiarsih, D., E. Sitorus dan Sjaifullah. 1996. Pengaruh teknik penyimpanan terhadap mutu buah salak Lumut. *Jurnal Hortikultura* 6 (4) : 392 - 401. Puslitbanghort, Badan Litbang Pertanian. Jakarta.

Broto, W. 2000. Penyimpanan dan pemeraman hasil hortikultura. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Jakarta.

Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. (Diterjemahkan oleh : Hari Purnomo dan Adiono) Universitas Indonesia. Jakarta

Komari. 1986. Mempelajari proses pengeringan sereal. *Media Teknologi Pangan*. PUP. Perhimpunan Teknologi Pangan Indonesia 6 (3) : 28-32

Okarini, I.A. 1991. Uji Organoleptik Bahan Makanan. Universitas Udayana. Denpasar.

Rizal Syarief, Sassy Santosa dan S.T. Isyana. 1988. Teknologi pengemasan pangan. Laboratorium Rekayasa Proses Pangan, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.

Sinaga, R.M. 2001. Pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik bawang merah kering. *Jurnal Hortikultura* 11 (4) : 260-268. Puslitbanghort, Badan Litbang Pertanian. Jakarta.

Soekarto, S.T. 1985. Penilaian organoleptik untuk industri pangan dan hasil pertanian. Pusbangtepa IPB. Bogor

Sudarmadji, S. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan. Pertanian Liberty. Yogyakarta

Sulusi, P., Suyanti, S. dan Sjaifullah. 1996. Penentuan ketuaan panen untuk mendapatkan buah salak Suwaru bermutu baik. *Jurnal Hortikultura* 6 (3) : 309-317. Puslitbanghort, Badan Litbang Pertanian.

Utama, S.M. 2001. Pengembangan Teknologi Praktis dan Fasilitas Penanganan Buah-Buahan untuk Mempertahankan Mutu dan Mengurangi Susut. Universitas Udayana.

Kusumo, S. 1995. Teknologi Produksi Salak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Litbang Pertanian, Jakarta.

Satuhu, S. 1993. Penanganan dan Pengolahan Buah. Penebar Swadaya. Jakarta

Trubus. 1996. Meningkatnya Impor Buah. *Majalah Trubus* No. 321 Tahun XXVII. Jakarta.

Winarno, F.G.(1993). Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yuniarti. 1993. Pasca panen mangga penanganan segar dan olahan. Sub Balai Penelitian Hortikultura Malang.