

PENENTUAN UMUR PANEN DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS BUAH SALAK (*Salacca zalacca*)

Elis Rosmala¹, Umi Trisnaningsih², Dodi Budirokhman²

¹²³ Universitas Swadaya gunung Jati

Email : elis_rosmalia@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.33603/agroswagati.v13i2.10997>

Accepted: 17 September 2025 Revised: 18 September 2025 Published: 19 September 2025

ABSTRACT

Salak (Salacca zalacca) is a key tropical fruit in Indonesia, holding significant economic value for both domestic consumption and export markets. However, its short shelf life and rapid postharvest deterioration require careful handling, particularly in determining the optimal harvest maturity. Harvest age strongly affects both the physical and chemical qualities of salak, which in turn influence consumer preference and marketability. This study aimed to evaluate the impact of harvest age on the quality attributes of salak Pondoh. The experiment was conducted in Cimara Village, Kuningan District, from April to August 2020, followed by laboratory analyses until October 2020. A completely randomized design (CRD) was used with seven harvest ages: 120, 130, 140, 150, 160, 170, and 180 days after pollination (DAP), each replicated four times, totaling 224 fruits. Observations included fresh weight, weight loss during storage, fruit firmness, total soluble solids (TSS), and vitamin C content. Data were analyzed using ANOVA and the Least Significant Range (LSR) test at a 5% significance level. Results indicated that harvest age significantly influenced all measured parameters. Fruits harvested at 180 DAP had the highest fresh weight and lowest weight loss, while vitamin C content decreased with maturity. Firmness declined with later harvests, but TSS increased, reflecting higher sweetness. Overall, harvesting at 180 DAP provided the best balance of size, sweetness, and acceptable firmness, despite slightly reduced vitamin C levels. In conclusion, harvesting salak at 180 days after pollination optimizes both physical and chemical qualities, aligning with consumer preferences and market standards.

Keywords: salak, harvest age, fruit quality, firmness, vitamin C, total soluble solids

1. PENDAHULUAN

Tanaman salak (*Salacca zalacca*) merupakan salah satu buah tropis asli Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Tanaman ini diperkirakan berasal dari Pulau Jawa dan kemudian menyebar ke berbagai wilayah di Indonesia serta negara tetangga seperti Malaysia, Filipina, Brunei Darussalam, dan Thailand (Azmi dkk., 2017). Di Pulau Jawa, perkebunan salak telah

berkembang di berbagai daerah, termasuk Wonosobo, Banjarnegara, Banyumas, dan Kuningan (Hastuti, 2013). Buah salak dapat dikonsumsi langsung sebagai buah segar atau diolah menjadi berbagai produk seperti dodol, selai, dan keripik salak (Prasetyo, 2014). Kandungan gizi salak sangat lengkap dan mendukung kebutuhan tubuh, seperti terlihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa dari tahun 2013-2017 luas lahan, produksi, dan produktivitas mengalami fluktuasi. Pada tahun 2014 Indonesia memproduksi sebesar 1,1 juta ton buah salak dimana produksi buah salak di tahun 2014 ini paling besar dibandingkan pada tahun 2015-2017. Adanya penurunan produksi pada tahun 2015-2017 diakibatkan dari luas panen yang semakin menurun. Menurunnya ls panen dapat disebabkan oleh adanya alih fungsi lahan pertanian yang produktif ken

pertanian. Sedangkan untuk produktivitas, dari tahun 2013-2017 produktivitas buah salak mengalami peningkatan di tahun 2017, meningkatnya produktifitas buah salak menndakan sudah membaiknya petani dalam berbudi daya salak. Volume ekspor buah salak tertinggi dicapai pada tahun 2014 tetapi tahun selanjutnya mengalami penurunan sampai tahun 2017, penurunan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya kualitas buah yang belum baik.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Buah Salak Data

No	Jenis Zat	Jumlah	Satuan
1	Kalori	77,00	Kal
2	Protein	0,40	g
3	Karbohidrat	20,90	g
4	Kalsium	28,00	mg
5	Fosfor	18,00	mg
6	Besi	4,20	mg
7	Vitamin B1	0,40	mg
8	Vitamin C	2,00	mg
9	Air	78,00	g

Sumber: Maruapey, 2012

Untuk mendapatkan kualitas buah dapat diimbangi dengan kemajuan di sektor pascapanen. Karena hasil panen yang baik dapat ditentukan oleh penanganan pascapanen yang baik pula. Penanganan pascapanen buah diawali dari pemanenan. Dengan demikian, pemanenan menjadi titik kritis yang sangat berpengaruh terhadap mutu. Salah satu teknik pascapanen yaitu dengan menentukan umur panen yang tepat (Lelono & Muhammad, 2013).

Kualitas buah salak sangat dipengaruhi oleh penanganan

pascapanen, yang dimulai dari pemanenan. Umur panen yang tepat menjadi faktor kritis untuk menjaga mutu buah (Lelono & Muhammad, 2013). Salak merupakan buah mudah rusak dengan umur simpan pendek, umumnya hanya ±7 hari pada suhu kamar, karena kadar airnya tinggi (78%) dan karbohidrat (20,9%) (Manurung dkk., 2013). Sebagai buah nonklimaterik, salak tidak memerlukan pemeraman pascapanen, sehingga pemanenan sebelum atau sesudah matang akan memengaruhi kandungan kimia dan

kualitas buah (Gardjito & Swasti, 2017). Kualitas optimal ditandai dengan daging tebal, biji kecil, rasa manis, rendah tanin, dan tidak berair (Breemer, 2018).

Pemanenan yang terlalu dini atau terlambat akan menurunkan mutu buah. Penelitian pada berbagai buah tropis menunjukkan bahwa kematangan tinggi

meningkatkan kandungan air, total padatan terlarut, dan penerimaan sensorik, tetapi menurunkan vitamin C, total asam, dan kekerasan buah (Nofriati & Asni, 2015). Secara umum, mutu buah dinilai dari ukuran, warna, bentuk, kondisi, tekstur, rasa, dan kandungan nutrisi (Santosa & Hulopi, 2008).

Tabel 2. Produksi Salak di Indonesia Selama 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)	Volume Ekspor (ton)
1	2013	29.711	1.030.401	34,68	875
2	2014	28.575	1.118.953	39,16	1.036
3	2015	29.054	965.198	33,22	758
4	2016	23.024	702.345	30,50	690
5	2017	22.514	953.845	42,37	795
Rata-rata	–	26.575,6	524.277,6	35,986	830

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018

Umur panen yang tidak tepat menyebabkan buah belum manis, mengalami perubahan fisik seperti warna, tekstur, dan susut berat, serta kandungan gizi rendah (Purwantiningsih, 2012). Pemanenan optimal salak dilakukan setelah matang di pohon, sekitar 180 hari setelah penyerbukan (Cahyono, 2016). Kondisi di lapangan, petani masih memanen berdasarkan pengalaman atau penampilan fisik, sehingga umur panen bervariasi dan kualitas buah tidak konsisten. Belum ada informasi ilmiah yang tepat mengenai kualitas buah pada umur panen berbeda di sentra budidaya Kuningan. Oleh karena itu, penelitian tentang umur panen yang optimal diperlukan untuk memperoleh salak dengan mutu fisik dan

kimia terbaik. Tujuan penelitian ini adalah: a. Menilai pengaruh umur panen terhadap kualitas buah salak Pondoh. b. Menentukan umur panen yang menghasilkan kualitas buah salak Pondoh terbaik. c. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan teknis dalam teknologi pascapanen dan membantu petani mendapatkan umur panen optimal demi kualitas salak terbaik.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Percobaan

Percobaan ini telah dilaksanakan di Kebun Salak Desa Cimara Kecamatan Pasawahan, Kabupaten Kuningan pada bulan April 2020 sampai bulan Agustus 2020 dan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung

Jati Cirebon, Jawa Barat, pada bulan Agustus 2020 sampai Oktober 2020. Jadwal pelaksanaan kegiatan percobaan secara rinci,

Alat dan Bahan Percobaan

Alat yang digunakan adalah kamera, alat tulis, timbangan analitik, hand refractometer, penetrometer, temperature, buret, pipet, gelas piala, gelas ukur, gelas Erlenmeyer, pengaduk, pisau, saringan, mortar.

Bahan yang digunakan adalah Iodin 0,1 N, amilum 1%, Aquadesh dan buah salak Pondoh Salak diperoleh dari kebun salak Pondoh di Desa Cimara, Kecamatan, Kabupaten Kuningan, Cirebon, Jawa Barat.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuannya adalah umur panen yang terdiri dari 7 taraf perlakuan yaitu:S1= 120 hari setelah penyerbukan (HSP)

S2 = 130 hari setelah penyerbukan (HSP)

S3 = 140 hari setelah penyerbukan (HSP)

S4 = 150 hari setelah penyerbukan (HSP)

S5 = 160 hari setelah penyerbukan (HSP)

S6 = 170 hari setelah penyerbukan (HSP)

S7 = 180 hari setelah penyerbukan (HSP)

Setiap taraf perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga secara keseluruhan terdapat 28 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 8 buah salak Pondoh, sehingga jumlah buah yang digunakan sebanyak 224 buah.

Pelaksanaan Percobaan

Pelaksanaan percobaan di lapangan meliputi:

1. Penyerbukan Bunga

Penyerbukan dilakukan pada 5 rumpun dalam waktu yang bersamaan. Peroses penyerbukan bunga salak diawali dengan cara memotong tandan bunga jantan yang sudah matang, selanjutnya tandan bunga jantan dioleskan atau diketuk-ketuk secara perlahan di atas bunga betina kemudian ditutupi dengan menggunakan daun agar terlindung dari air hujan.

2. Pemanenan buah

Pemanenan buah salak dilakukan pada 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180 hari setelah penyerbukan. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong buah menggunakan sabit. Buah yang dipetik dimasukkan ke dalam box plastik. Pemanenan dilakukan pada pagi hari pada pukul 09.00-10.00.

3. Pembersihan

Tahap selanjutnya buah salak dibersihkan dari kotoran yang melekat maupun duri yang masih menempel dengan menggunakan sikat. Buah salak yang sudah bersih kemudian disortasi untuk mendapatkan buah yang baik dan sehat untuk dibawa ke tempat penelitian.

4. Sortasi

Tahap sortasi dilakukan untuk memisahkan buah salak dari yang baik dan jelek, yang sehat dan yang cacat seperti buah busuk, pecah, tergores, atau tertusuk. Buah yang sudah terpilih akan digunakan dalam penelitian untuk dianalisis lebih lanjut.

5. Pengangkutan

Proses pengangkutan buah dilakukan dengan menggunakan box plastik. Penggunaan box plastik ini dilakukan untuk menjaga mutunya agar tetap stabil. Setiap box plastik dilapisi dengan koran untuk menguatkan posisi buah sehingga tidak mudah terguncang.

6. Penyimpanan

Buah salak diamati dua kali yaitu setelah buah dipanen dan 7 hari setelah buah dipanen, buah salak diletakan pada nampan yang sudah diberi label. Disimpan di laboratorium dalam keadaan suhu ruang.

Pengamatan Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya digunakan untuk memberikan gambaran tentang percobaan dan mendukung pengamatan utama. Pengamatan penunjang terdiri dari :

1. Pengamatan Penunjang di Lapangan

Pengamatan penunjang dilapangan meliputi: Curah hujan, suhu, dan kelembapan.

2. Pengamatan penunjang di Lab

Pengamatan penunjang di lab meliputi: suhu, dan kelembaban harian.

Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Pengamatan utama diamati dengan mengukur perubahan-perubahan sebagai berikut:

$$\text{Susut bobot (\%)} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Bobot buah awal

B = Bobot buah akhir

3. Kekerasan Buah

Pengukuran kekerasan buah dilakukan dengan menggunakan penetrometer berdasarkan tingkat ketahanan buah terhadap jarum penusuk penetrometer (Nasrudin, 2019). Pengukuran dilakukan dengan cara menusukan buah salak dengan jarum yang menempel pada alat tersebut. Pengamatan dilakukan setelah buah dipanen, dan pengamatan selanjutnya dilakukan pada 7 hari setelah pengamatan pertama. Buah yang digunakan yaitu sebanyak 2 buah. Nilai kekerasan salak pondoh akan terlihat pada alat digital.

4. Padatan Terlarut Total

Pengukuran padatan terlarut total dilakukan dengan menggunakan hand refraktor, daging buah salak dihaluskan

1. Bobot Segar

Bobot buah segar adalah bobot buah setelah dipanen. Pengukuran bobot segar buah dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan dengan menimbang bobot buah segar yang telah dipanen yang terdiri dari 8 sampel dari masing-masing ulangan. Kemudian semua sampel dari masing-masing ulangan dijumlahkan dan dihitung rataratanya.

2. Susut Bobot

Susut bobot merupakan persentase dari selisih bobot awal dan bobot akhir setelah penyimpanan. Pengukuran susut bobot dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik. Penimbangan pertama dilakukan setelah buah dipanen, dan penimbangan selanjutnya dilakukan pada hari ke 7. Buah yang digunakan untuk mengukur susut bobot yaitu sebanyak 4 buah. Untuk menghitung susut bobot digunakan rumus, menurut Widodo (2019) :

terlebih dahulu dengan cara ditumbuk, kemudian diambil sarinya dan di teteskan pada hand refraktor. Nilai total padatan terlarut (TPT) akan terlihat pada display skala pembacaan dalam satuan °brix (Nasrudin, 2019). Pengamatan padatan terlarut total dilakukan setelah buah dipanen, dan selanjutnya dilakukan pada hari ke 7. Buah yang digunakan untuk pengamatan padatan terlarut total yaitu sebanyak 2 buah.

5. Kandungan Vitamin C

Pengukuran kandungan vitamin C dilakukan dengan menggunakan metode titrasi dengan larutan iodin 0,01 N. Langkah awal buah salak dipotong kecil-kecil, potongan buah salak kemudian dihaluskan dengan menggunakan mortar. Sampel yang sudah dihaluskan dimasukan dalam gelas piala, selanjutnya

tambahkan aquades sampai tanda tera. Filtrat 15 ml diambil kemudian dimasukan kedalam gelas erlenmeyer dan diberi indikator amilum sebanyak 2 ml, lalu titrasi dengan menggunakan

larutan standar iodin 0,01 N sehingga warnanya berubah menjadi biru. Menurut Nurhayati,dkk (2007) kandungan vitamin C dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Vitamin C } \left(\frac{\text{mg}}{\text{g}} \right) = \frac{1 \text{ ml}}{\text{Volume Iodin terpakai}} = \frac{0,88 \text{ mg}}{\times}$$

3.1 Analisis Data

Data hasil pengamatan utama yang telah diperoleh selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis varians dengan model linear menurut Wijaya (2018), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + K_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan k ke-i ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

K_i = Pengaruh perlakuan K ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan

Tabel 4 Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F	$F_{0,05}$
Perlakuan	6	$\sum Y_{ij..}^2 / r - x.. / rt$	JK(t)/DB(t)	KT(t)/KT(G)	2,573
Galat	21	JKtot-JK(r)- JK(t)	JK(G)/DB(G)		
Total	27	$\sum Y_{ij..}^2 / rt$			

Sumber : Wijaya (2018)

Uji lanjut dilakukan apabila uji F menunjukkan adanya pengaruh yang nyata. Tujuannya untuk membandingkan rata-rata perlakuan. Uji lanjut yang akan

digunakan adalah uji Least Significant Range (LSR), adapun rumus perhitungannya menurut Wijaya (2018), yaitu:

$$LSR = SSR_{0,05} (\text{DB-Galat}) \times Sx (\sqrt{2(KT \text{ galat})/ulangan})$$

Keterangan :

LSR = Least Significant Rangers

SSR = Studentized Significant Rangers

Sx = Standar galat rata-rata

α = Taraf nyata

dbG = Derajat Bebas Galat

r = Banyaknya ulangan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum Percobaan

Selama percobaan di lapangan, suhu tercatat berkisar antara 27,5°C hingga 31,5°C, yang berada dalam rentang optimal bagi pertumbuhan salak menurut Kirnoprasetyo & Yuniwati (2017), yaitu 20°C–30°C. Kondisi ini mendukung proses pertumbuhan

morfologi dan fisiologis tanaman salak. Di laboratorium, suhu tercatat lebih tinggi, antara 30,4°C hingga 36,1°C. Kelembaban udara di lapangan berkisar antara 75%–87%, cukup mendukung pertumbuhan salak yang idealnya memerlukan kelembaban 70%–80% (Kirnoprasetyo & Yuniwati, 2017). Kelembaban tinggi penting karena salak

tidak tahan sinar matahari langsung dan membutuhkan pohon peneduh. Sedangkan kelembaban di laboratorium lebih rendah, antara 45%–58%.

Data curah hujan dari PSDA Singkup Pasawahan menunjukkan rata-rata harian sebesar 90,40 mm/hari. Curah hujan ini tergolong rendah untuk salak, yang membutuhkan 200–400 mm/bulan (Prasetyo, 2017). Oleh karena itu, selama bulan April–Agustus tanaman disiram setiap hari untuk memenuhi kebutuhan air.

Penyerbukan

Penyerbukan dilakukan secara manual menggunakan bunga jantan dan betina (Gambar 1). Bunga betina dipilih saat selubung mulai terbuka dan berwarna merah cerah, sedangkan bunga jantan digunakan ketika telah mengandung banyak serbuk sari (kuning kemerahan). Bunga yang telah diserbuki ditutup daun, dan setelah ±4 minggu mulai menunjukkan tanda pembentukan buah (Gambar 2).



Gambar 1 Bunga Jantan (A) dan Bunga Betina (B)

Buah salak yang diserbuki yaitu ketika selubung pembungkus pada bunga betina sudah mulai terbuka, bunga betina berwarna merah cerah dan segar, kemudian diserbuki dengan bunga jantan yang sudah mengandung banyak serbuk sari ditandai dengan bunganya

sudah berwarna kuning kemerahan. Bunga yang sudah diserbuki tutupi dengan menggunakan daun. Setelah sekitar 4 minggu pohon yang sudah diserbuki akan menunjukkan tanda berbuah seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Pohon Salak Yang Berhasil Diserbuki

Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Pengamatan utama meliputi bobot segar buah, susut bobot, kekerasan buah, padatan terlarut total, uji kandungan Vitamin C.

Bobot Segar dan Susut Bobot

Umur panen berpengaruh nyata terhadap bobot segar buah salak dan susut bobot buah. Data dapat dilihat pada Lampiran 10. Hasil analisis statistik selengkapnya tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengaruh Umur Panen Terhadap Bobot Segar buah Dan Susut Bobot Buah Salak (%)

Perlakuan	Bobot awal	Bobot akhir	Susut bobot
S1	33.56 a	24.38 a	29.10 c
S2	43.50 b	31.69 b	27.46 bc
S3	47.38 bc	35.06 b	26.78 b
S4	47.94 bc	34.56 b	26.89 bc
S5	60.31 c	45.44 c	26.32 b
S6	64.06 cd	49.13 cd	23.57 a
S7	73.38 d	57.94 d	21.77 a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji LSR pada taraf 5%

Umur panen berpengaruh signifikan terhadap bobot segar dan susut bobot (Tabel 5). Bobot tertinggi tercatat pada S7 (180 hsp), sedangkan terendah pada S1 (120 hsp). Hal ini karena buah yang lebih tua menerima lebih banyak fotosintat, meningkatkan bahan kering dan bobot buah (Santosa, 2007). Buah yang dipanen terlalu muda belum mencapai puncak matang fisiologis sehingga bobotnya lebih rendah (Pantastico, 1986).

Selama 7 hari penyimpanan, bobot buah menurun akibat proses respirasi dan transpirasi yang menghasilkan penguapan air dan CO₂, serta energi yang dilepaskan sebagai panas (Winarwo, 1981). Susut bobot tertinggi terjadi pada S1 karena laju respirasi dan transpirasi lebih tinggi pada buah muda (Nurhayati, 2004; Kamol, 2016).

Buah yang disimpan selama 7 hari setelah panen memberikan pengaruh nyata terhadap bobot buah salak, dapat dilihat pada Tabel 5 buah yang disimpan selama 7 hari terjadi pengurangan bobot buah. Hal ini dikarenakan buah-buahan yang dipetik dari pohon tetap mengalami

proses metabolisme. Proses tersebut antara lain respirasi, transpirasi, pelepasan etilen dan aroma sehingga berakibat pengurangan pada massanya.

Pada Tabel 5 persentase susut bobot tertinggi diperoleh pada perlakuan S1 (120 hsp). Dugaan buah mengalami proses respirasi dan transpirasi yang lebih panjang. Menurut Kamol (2016), susut bobot pada buah yang masih muda lebih tinggi dibandingkan dengan buah yang telah matang selama periode penyimpanan. Pada buah yang masih muda, pembentukan air masih lebih tinggi dibandingkan dengan laju penguapan, sehingga kadar air buah lebih tinggi dibandingkan buah yang telah matang (Nurhayati, 2004). Pada buah naga yang dipanen muda, menyebabkan laju respirasi dan transpirasi semakin tinggi (Marlina dkk, 2020). Proses respirasi dan transpirasi akan menyebabkan buah mengalami susut bobot. Respirasi merupakan proses metabolisme dengan cara menggunakan O₂ dalam pembakaran senyawa yang lebih kompleks seperti (pati, gula, protein, lemak, dan asam organik) menghasilkan molekul yang lebih sederhana yaitu C₂O dan H₂O serta

mengahsilkan energi yang dapat digunakan oleh sel untuk reaksi sintesa (Winarwo, 1981). Selama proses respirasi berlangsung dihasilkan air, CO₂, serta energi berupa ATP, dan panas. Air yang dihasilkan akan menguap bersama panas yang dihasilkan.

Transpirasi merupakan proses hilangnya air dalam bentuk uap air melalui proses penguapan. Penyusutan bobot buah pada saat penyimpanan terjadi karena adanya perubahan fisikokimia pada buah berupa kehilangan air (Marunung dkk, 2013). Hilangnya air akibat proses transpirasi juga tidak bisa

digantikan karena pasokan air dari akar sudah terputus setelah buah dipanen. Kehilangan air yang cukup besar pada buah-buahan mengakibatkan buah layu, keriput sampai busuk. Sehingga buah akan mengalami penurunan mutunya (Tranggono dan Sutardi, 1989).

2.1.1 Kekerasan Buah

Umur panen berpengaruh nyata terhadap kekerasan buah salak. Data dapat dilihat pada Lampiran 11. Hasil analisis statistik selengkapnya tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6 Pengaruh Umur Panen Terhadap Kekerasan Buah Salak

Perlakuan	Hari ke-	
	0	7
S1	7,90 a	5,75 c
S2	8,50 ab	7,28 d
S3	10,38 c	7,00 d
S4	8,90 b	5,50 c
S5	8,63 ab	4,75 b
S6	7,63 a	3,13 a
S7	6,95 a	2,90 a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji LSR pada taraf 5%

Umur panen juga memengaruhi kekerasan buah salak (Tabel 6). Kekerasan tertinggi pada S3 (140 hsp) dan terendah pada S7 (180 hsp). Penurunan kekerasan seiring dengan bertambahnya umur panen disebabkan oleh hilangnya turgor sel dan degradasi dinding sel akibat respirasi, transpirasi, dan aktivitas enzim seperti pektinesterase, poligalakturonase, selulase, dan hemiselulase (Waryat & Rahmawati, 2010; Santosa & Hulopi, 2011). Pelunakan terjadi karena perombakan pektin lamela tengah menjadi bentuk larut, menyebabkan tekstur buah lebih lunak.

Semakin lama umur panen memberikan pengaruh nyata terhadap kekerasan buah setelah disimpan 7 hari setelah panen. kekerasan buah paling rendah terdapat pada perlakuan S6 (170 hsp) dan S7 (180 hsp). Hal ini diduga

karena buah mengalami degradasi komponen dinding sel seperti pektin, pektin ini yang akan menyebabkan pelunakan buah. Kandungan pektin dalam salak cukup besar sehingga penurunan kualitas seperti kekerasan buah akan lebih cepat akibat respirasi (Nasrudin, 2019). Penurunan kekerasan selama penyimpanan terjadi karena perombakan komponen dinding sel sehingga buah semakin lunak

Penurunan tingkat kekerasan pada buah berkaitan erat dengan perubahan komposisi penyusun dinding sel, beberapa enzim yang berperan dalam pemecah dinding sel adalah pektinesterase, poligalakturonase, selulose, dan hemiselulose. Enzim pektinesterase berfungsi sebagai pemecah protopektin menjadi pektin yang larut dalam air sedangkan poligalakturonase berfungsi menghidrolisa ikatan glikosidik antara

asam poligalakturonat yang menyebabkan jaringan pada buah menjadi lunak (Waryat dan Rahmawati, 2010)

Total Padatan Terlarut

Umur panen berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut buah salak, data dapat dilihat pada Lampiran 12. Hasil analisis statistik selengkapnya tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7 Pengaruh Umur Panen Terhadap Total Padatan Terlarut buah Salak

Perlakuan	Hari ke-	
	0	7
S1	15,80 a	19,63 a
S2	17,88 b	20,25 a
S3	19,20 bc	21,95 a
S4	19,25 bc	22,38 a
S5	21,45 c	24,75 b
S6	19,43 bc	22,75 ab
S7	19,00 bc	22,50 a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji LSR pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 7 menunjukan total padatan terlarut total pada buah tertinggi diperoleh pada perlakuan S5 (160 hsp) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan S6 dan S7 (170, 180 hsp). hal ini menandakan semakin lama umur panen buah maka total padatan terlarut pada buah semakin meningkat. Diduga karena selama berlangsungnya pematangan buah akan terjadi hidrolisis pati menjadi gula seiring dengan perkembangan buah (Suhardi,2004). Jumlah total padatan terlarut maksimal terjadi saat subtrat berupa senyawa gula komplek masih banyak tersedia karena enzim pemecah aktivitas juga masih tinggi. Pada senyawa gula komplek, pektin terlarut terjadi dengan terbentuknya air karena pemecahan pati. Pektin terlarut dalam jumlah besar, sehingga total padatan terlarut mencapai maksimum (Noor Harini, 1993).

Total padatan terlarut meningkat seiring umur panen (Tabel 7), tertinggi pada S5 (160 hsp), meskipun tidak berbeda nyata dengan S6 dan S7. Peningkatan ini disebabkan hidrolisis pati menjadi gula selama pematangan buah (Suhardi, 2004; Alfansuri, 2012). Selama penyimpanan 7 hari, total

padatan terlarut meningkat karena karbohidrat kompleks terus dipecah menjadi gula sederhana, seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa (Putri dkk., 2015). Peningkatan total padatan terlarut dalam buah salak terjadi karena pemecahan polimer karbohidrat seperti pati menjadi sukrosa, glukosa, dan fruktosa (Alfansuri, 2012 *dalam* Sugianti, 2018).

Vitamin C

Umur panen berpengaruh nyata terhadap kandungan vitamin C pada buah salak, data dapat dilihat pada Lampiran 13. Hasil analisis statistik selengkapnya tersaji pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukan kandungan vitamin C pada buah salak tertinggi diperoleh pada perlakuan S1 (120 hsp). Kadar vitamin C selama perkembangan buah secara absolut mengalami penurunan. Biosintesis vitamin C disebabkan adanya aktivitas asam askorbat oksidase (Anggrahini dan Hadiwiyoto, 1988) *dalam* Santosa (2007), oleh sebab itu dalam perkembangan buah kadar vitamin C mengalami penurunan disebabkan karena menurunnya aktivitas enzim yaitu asam

askorbat oksidase selama proses penuaan buah.

Tabel 8 Pengaruh Umur Panen Terhadap Kandungan Vitamin C Buah Salak

Perlakuan	Hari ke-	
	0	7
S1	1.738 c	1.034 b
S2	1.562 b	0.924 ab
S3	1.323 a	0.836 ab
S4	1.320 a	0.814 ab
S5	1.298 a	0.682 ab
S6	1.210 a	0.638 a
S7	0.990 a	0.572 a

Keterangan : Angka rata-rata disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata menurut Uji LSR pada taraf 5%

Umur panen berpengaruh signifikan terhadap kandungan vitamin C (Tabel 8). Nilai tertinggi ditemukan pada S1 (120 hsp) dan menurun seiring bertambahnya umur panen. Penurunan ini terkait dengan menurunnya aktivitas enzim asam askorbat oksidase dan peningkatan ukuran serta cairan buah yang mengurangi konsentrasi vitamin C (Anggrahini & Hadiwiyoto, 1988; Panggabean & Suharto, 1985). Selama penyimpanan, vitamin C mengalami oksidasi menjadi dehidroaskorbat dan selanjutnya menjadi dikotogulonat, sehingga aktivitas vitamin C menurun (Agustia, 2016).

Asam askorbat sangat mudah teroksidasi menjadi L-dehidroaskorbat yang masih mempunyai keaktifan sebagai vitamin C. Asam L-dehidroaskorbat secara kimia sangat labil dan dapat mengalami perubahan lebih lanjut menjadi asam L-diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan vitamin C lagi. Sehingga terjadi penurunan kadar vitamin C pada saat penyimpanan.

4. KESIMPULAN

2.2 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa umur panen berpengaruh signifikan terhadap kualitas buah salak, meliputi bobot segar, susut bobot, kekerasan buah, total padatan

terlarut, dan kandungan vitamin C. Dari semua parameter yang diamati, kualitas buah salak terbaik diperoleh pada umur panen 180 hari setelah penyerbukan (hsp).

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Untuk memperoleh buah salak dengan kualitas optimal, disarankan melakukan panen pada umur 180 hari setelah penyerbukan.
2. Agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pengaruh umur panen terhadap kualitas salak, penelitian lanjutan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan kultivar yang berbeda dan lokasi panen yang bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adirahmanto, K.A., Hartanto, R., Novita, D.D. 2013. Perubahan Kimia Dan Lama Simpan Buah Salak Pondoh (Salacca edulis Reinw) Dalam Penyimpanan Dinamis Udara-Co2.Vol.2(3):123-132
 Agustia, N., Agustina, R., Ratna.2016. Effect of plastic packaging and storage temperature on the shelf

- life of the mangosteen fruit (*Garcinia mangostana* L). JIM FP (TPE). Vol.1(1);977-984
- Anarsis, W. (2009). Agribisnis Komoditas Salak. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ashari, Sumeru.Prof.Ir.M.Agr.Sc., Ph. D. (2013). Salak The SnakeFruit. Brawijaya Press.Malang.
- Azmi, M., Z. A. Wan., M. Ktut. (2017). Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Salak Pondoh di Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus. JIIA. Vol.5(1) : 15-21
- Badan Pusat Statistik Pertanian. (2018). diakses pada tanggal 07 Des 2019
- Breemer, R., P. Syane., P. R. Febry.(2018). Pengaruh Pengaturan SuhuPengorengan Vacum Terhadap Sifat-Sifat Kimia Keripik Salak (salaca edulis reinw). Jurnal Teknologi Pertanian.Vol.7(2);56-59
- Cahyono, B. (2016). Panen Untung Dari Budidaya Salak Intensif. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Eviyati. (2008). Fisiologi Lepasanpanen Hortikultura. Cirebon: Penerbit Swagati Press.
- Gardjito, M., Handayani, W., & Salfarino, R. (2015). Penanganan Segar Hortikultura Untuk Penyimpanan Dan Pemasaran. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Gardjito, M., Swasti, R. & Yuliana. (2017). Fisiologi Pascapanen Buah Dan Sayur. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Haryono, & Priyatno, E. (2018). Potensi Buah Salak Sebagai Suplemen Obat Dan Pangan. Surakarta: Muhamadiyah Press.
- Hastuti, S. (2013). Strategi Pengembangan Salak Pondoh Pronojiwo Kabupaten Lumajang. Jurnal Ilmiah Inovasi. Vol.13(3): 233-240.
- Kanisius. 2006. Penyakit Pascapanen. Penerbit Kanisius. Yogyakata
- Kamol, S, Howlader, J, Dhar, GS & Aklimuzzaman, M. 2016. Effect of different stages of maturity and postharvest treatments on quality and strability of pineaplle. Jurnal of the bangladesh agricultural university. Vol.12(2):25-260
- Kirnoprasetyo, I., & Yuniwati, E. D. (2017). Manajemen Produksi Buah-Buahan. Malang: Intimedia.
- Lelono, D., & Muhammad, C. A. (2013). Karakteristik Pola Aroma Salak Pondoh Dengan E- Nose Berbasis Sensor Metal Oksida. IJEIS. Vol.3(1): 71-82.
- Leopold, A.C. and P.E. Kriedmann. 1975. Plant Growth and Development 2nd. Ed. Tata Mac Graw Hill. Pub. Co. Ltd, New Delhi
- Marlina, L., Hariyanto, B., Jumjunidang,, Muas, I. 2020. Pengaruh Indeks Panen Terhadap Umur Simpan dan Mutu Buah Naga Selama Penyimpanan. Jurnal Hortikultura. Vol.30(1): 87-96
- Maruapay,A.(2012).Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Salak. Jurnal Ilmiah Agribisnis.Vol.5(1): 72-77
- Mandiri, T. K. (2010). Pedoman Budi Daya Buah Salak. Bandung: CV. Nuansa Aulia.
- Manurung, H. V., G.S.S. Djarkasi, T.M. Langi, dan L.E.Laluan. (2013).Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Buah Salak
- Nasrudin. (2019). Kajian Dampak La Nina Terhadap Kualitas Hasil Salak Pondoh (Salacca Edulis Reinw.) Selama Penyimpanan Suhu Ruang. Jurnal Galung Tropika. Vol.8(2):103-111
- Nofriati, D., & Asni, N. (2015). Pengaruh Jenis Kemasan Dan Tingkat Kematangan Terhadap Kualitas

- Buah Jeruk Selama Penyimpanan. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian, 37-42.
- Nurhayati, S. (2004). Kajian Sifat Fisik, Kimia Dan Fisiologi Terhadap Beberapa Tingkat Kematangan Buah Rambutan Varietas Si Macan Di Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi, 85-96.
- Nurrocham., Trisnowati, S., Muhartini, S. (2013). Pengaruh Pupuk Kalium Klorida dan Umur Penjarangan Buah Terhadap Hasil dan Mutu Buah (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) Pondoh Super. Vol.2(1) :1-12
- Panggabean & Sunarto. 1985. Pengaruh Umur Buah Jeruk Manis Dan Jeruk Nipis Terhadap Kandungan Vitamin C. Berita Biologi. Vol.3(3) :101
- Pantastico, E.B. 1986. Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika. Dalam Kamariyani (ed.). Postharvest Physiology, Handling and Utilization of Tropical and Sub-Tropical Fruits and Vegetables. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Pantastico, E.R.B. 1997. Fisiologi Pasca Panen. Penanganan dan Pemanfaatan Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika.
- Prasetyo, B. (2014). Membangun Bisnis Olahan Buah Dengan Modal Kecil. Lyli Publisher. Yogyakarta.
- Prasetyo, R.A., Mu'in, A., Wirianata, H. 2017. Kajian Curah Hujan Terhadap Produksi Salak Pondoh Di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman. Jurnal Agromast. Vol.2(2):8
- Purwatiningsih,B., L.S.Amin,Y. Bagyo.(2012). Pengaruh Umur Petik Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Buah Anggur(*Vitis vinifera* L). El-hayah.Vol.2(2):64-69
- Putra, B.S. (2011). Kajian Pelapisan dan Suhu Penyimpanan untuk Mencegah Busuk Buah pada Salak Pondoh (*Salacca edulis reinw*). Tesis. Bogor (ID):Institut Pertanian Bogor
- Putri, T.K., D Veronika., A Ismail., A. Karuniawan., Y. Maxsiselly., A. W.Irawan dan W, Sutari.2015. Pemanfaatan Jenis-Jenis Pisang (Banana dan Plantain) Lokal Jawa Barat BerbasisProduk Sale dan Tepung. Jurnal Kultivasi. Vol.14(2):63-70
- Ruriania, & dkk. (2018). Usaha Tanaman Salak Pondoh Di Nagari Pasir Binjai Kecamatan Silaut Kabupaten Pesisir Selatan. Jurna Buana. Vol.2(4): 125-134.
- Safaryani, N., Haryanti, S., Hastuti, E.D., 2007. Pengaruh Suhu dan LamaPenyimpanan terhadap Penurunan Kadar Vitamin C Brokoli (*Brassicaoleracea* L). Buletin Anatomi dan Fisiologi. 15(2) : 1-8.
- Salisbury, F.B. Ross, C.W. 1992. Fisiologi Tumbuhan. Diterjemah- kan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung
- Santosa, Budi. (2007). Penentuan Umur Petik Dan Pelapisan Lilin Sebagai Upaya Menghambat Kerusakan Buah Salak Pondoh Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol.8(3):153-159
- Santosa, B., & Gatut, S. (2010). Penelitian Umur Petik Dan Pelapisan Lilin Sebagai Upaya Menghambat Kerusakan Buah Salak Pondoh Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. Buana Sains. Vol 10(1): 93-100
- Santosa, B., & Hulopi, F. (2008). Penentuan Masak Fisiologis Dan Pelapisan Lilin Sebagai Upaya

- Menghambat Kerusakan Buah Salak Kultivar Gading Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. *Buana Sains.* Vol.8(1): 27-36.
- Santosa, B., & Hulopi, F. (2011). Penentuan Masak Fisiologis Dan Pelapisan Lilin Sebagai Upaya Menghambat Kerusakan Buah Salak Kultivar Gading Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. *Buana Sains.* Vol.12(1): 40-48.
- Setyabudi,A.D., Widayanti,S.M., P.Sulusi.(2015). Daya Simpan Buah Manggis (Gracinia Mangostana L) Pada Berbagai Tingkat Ketuaan Dan Suhu Penyimpanan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian.*Vol.12(2): 20-27
- Sriwijaya, B., & Hariyanto, D. (2013). Kajian Volume Dan Frekuensi Penyiraman Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hail Mentimun Pada Vertisol. *Jurnal AgriSains.* Vol.4(7): 77-89
- Sudjijo. (2008). Karakterisasi Dan Evaluasi Beberapa Aksesi Tanaman Salak.J.Hort
- Sugianti, Tamrin dan Pakpahan.2018. Pengaruh Hot Watertreatment(HWT) Terhadap Busuk Buah dan Kandungan Buah Salak Pondoh.Vol.1(10):344-353
- Suhardi. 2004. Perubahan Gula dan Pati Salak Pondoh Selama Periode Perkembangan Buah. *Jurnal Agritech.* Vol.15(1,2,3):10-15
- Waryat dan M. Rahmawati. 2010. Pemanfaatan Chitosan untuk Mempertahankan Buah Salak Pondoh (*Salacca zalacca* cv. Pondoh). Prosiding Seminar Nasional: Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Widodo, W.D., Suketi, K.,Rahardjo, R. (2019). Evaluasi Kematangan Pascapanen Pisang Barang untuk Menentukan Waktu Panen Terbaik Berdasarkan Wijaya. (2018). Perancangan Percobaan Bidang Pertanian. Cirebon : cv. aksarasatu.
- Winarno, F, G. 1981. Fisiologi dan lepas panen. Sastra Hudaya. Jakarta.
- Wrasiati, L. P., Sutardji & Damarji, P. 2001. Pelapisan Lilin Sebagai Upaya Untuk Mempertahankan Kualitas Buah Salak (*Salacca edulis Reinw*) Bali
- Zaed, A.S. (2015). Pengaruh Perbedaan Sumber Polen dan Varietas Salak (*Salacca zalacca*) Terhadap Kualitas Buah. *Vol.8(1):51-57*
- Zulkarnain, P. D. (2014). Dasar-Dasar Holtikultura. Jakarta: PT Bumi Aksara.