

**PENGARUH UMUR PANEN SALAK TERHADAP KADAR VITAMIN C
BUAH SALAK MERAH (*Salacca edulis* Reinw) DARI DESA RIRING KECAMATAN
TANIWEL KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**

SovianSesca Elly¹, Alwi Smith², Ferymon Mahulette²

¹Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP Gotong Royong Masohi

²Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pattimura Ambon

E-mail: viansovianelly@gmail.com

Abstract

Background: In Maluku Province, especially in Riring village, there is one variety of salak, namely red salak, which has a nutritional content, namely vitamin C. Vitamin C is a nutrient that acts as an antioxidant. This study aimed to determine the effect of the harvesting age of salak on vitamin C levels in red salak fruit.

Methods: This study is an experimental study using a completely randomized design (CRD) with three replications to determine the average vitamin C levels. Analysis of vitamin C levels using the titration method. The data obtained were analyzed using T-test analysis.

Results: Based on the study results, the average vitamin C content at harvest age is four months (12.45%), and the average vitamin C content at harvest age is six months (9.53%). The results of the T-test analysis showed that there was a significant effect between the two harvest ages because $t\text{-count} (19.674) > t\text{-table} (2.776)$. This condition happens because vitamin C is a type of vitamin that is easily oxidized.

Conclusion: There is a significant effect between vitamin C levels of red salak fruit aged four months and six months old, where $t\text{-count} (19.674) > t\text{-table} (2.776)$.

Keywords: *Harvest age, Vitamin C, Salak fruit, Riring Village*

Abstrak

Latar Belakang: Propinsi Maluku khususnya di desa Riring terdapat salah satu varietas salak yaitu salak merah yang memiliki kandungan gizi didalamnya yaitu vitamin C. Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh umur panen salak terhadap kadar vitamin C pada buah salak merah ini.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian Eksperimen, dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan untuk mengetahui rata-rata kadar vitamin C. Analisis kadar vitamin C menggunakan metode titrasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis Uji-T.

Hasil: Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa rata-rata kadar vitamin C umur panen 4 bulan (12,45%) dan rata-rata kadar vitamin C umur panen 6 bulan (9,53%). Hasil analisis Uji T menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua umur panen tersebut, karena $t\text{-hitung} (19,674) > t\text{-tabel} (2,776)$. Hal ini terjadi karena vitamin C merupakan jenis vitamin yang mudah teroksidasi.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh yang signifikan antara kadar vitamin C buah salak merah yang berumur 4 bulan dan berumur 6 bulan, dimana $t\text{-hitung} (19,674) > t\text{-tabel} (2,776)$.

Kata Kunci: *Umur panen, Vitamin C, Buah salak, Desa Riring*

PENDAHULUAN

Salak merupakan tanaman yang tergolong dalam familia *Arecaceae*. Tiga jenis salak yang dibudidayakan yaitu *Salacca sumatrana* di Padang sidempuan yang berdaging merah, *Salacca zalacca* di Jawa, Bali, Madura, Sulawesi dan Ambon serta *S. wallichiana* di Thailand. *S. zalacca* dibedakan atas dua varietas yaitu *S. zalacca* var. *zalacca* yang tersebar di sentra salak di Jawa, Sumatera, Sulawesi yang berbiji 2-3 butir dan *S. zalacca* var. *amboinensis* yang tersebar di sentrasalak di Bali dan Ambon yang berbiji 1-2 butir (Annisaurrohmah, dkk. 2014)

Di Maluku, sentra budidaya salak terdapat di pulau Ambon yaitu Desa Soya, Hatalai, Wakal, Amahusu, dan Hative Besar, dan jugadi pulau Seram yakni desa Piru, Taniwel, Riring. Salak yang ada di kabupaten Seram Bagian Barat merupakan salah satu kultivar salak asli di Maluku. Hal ini disebabkan kultivar ini memiliki keunggulan spesifik diantaranya penampilan daging buah yang berwarna merah dan rasa yang manis asam (Elly et al., 2018)

Buah salak yang siap dipanen dapat ditentukan melalui umur buah atau memperhatikan penampang buah. Masyarakat di Desa Riring biasanya melakukan panen salak ketika salak berumur 6-7 bulan, karena buah salak yang berumur 5 bulan masih terasa asam. Buah salak umumnya memiliki rasa manis sedikit masam sampai sepat, dan ada juga yang disertai rasa masir (seperti berisi pasir halus), tergantung pada varietas dan tingkat kematangan.

Umumnya buah salak dikonsumsi dalam keadaan segar. Nilai gizi yang terkandung dalam buah salak cukup tinggi, salah satunya adalah vitamin C (Diningsih et al., 2019). Salah satu manfaat mengkonsumsi vitamin C adalah dapat memberikan efek terbaik untuk menurunkan prevalensi anemia baik pada anak maupun orang dewasa. Fungsi vitamin C adalah membantu sintesis kolagen (berguna menguatkan pembuluh darah untuk penyembuhan luka dan pembentukan tulang), berfungsi sebagai kekebalan dan vitamin C dapat mempercepat penyerapan besi di dalam tubuh, sehingga kadar hemoglobin bisa meningkat. Untuk

memperoleh kebutuhan vitamin C yang cukup, lebih baik mengkonsumsi buah yang belum matang atau masih muda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur panen salak merah terhadap kadar Vitamin C.

MATERI DAN METODE

Tipe penelitian ini adalah eksperimen untuk melihat kandungan vitamin C pada buah salak merah. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16-23 Mei 2012 di Laboratprium Kimia Dasar FMIPA Universitas Pattimura Ambon. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Timbangan analitik, Beker gelas, Erlemeyer 250 ml, Gelas ukur, Labu ukur, Parutan, Buret, Pipet tetes, Buah salak merah. Aquades, Amilum 1% per pati, Larutan I₂ 0,01 N, dan Kalium Iodida 5 gram. Adapun prosedur analisis vitamin C menggunakan metode titrasi Iodium dengan langkah-langkah sebagai berikut: Buah salak merah dikupas kulitnya kemudian daging buah salak merah diparut setelah itu timbang masing-masing sampel sebanyak 10 gram buah salak merah, kemudian diambil sarinya sebanyak 50 ml, tambahkan aquades sebanyak 50 ml dan diaduk sampai tercampur merata. Kemudian ke dalam filtrat yang dihasilkan ditambahkan 1–2 ml larutan pati 1 % dan lakukan titrasi dengan larutan Iodium 0,01 N (timbang 1,25 gram Iodium kristal tambahkan 5 gram Kalium Iodida dan larutkan mula-mula dengan sedikit aquades sampai Iodium terlarut sempurna, kemudian masukkan ke dalam labu takar 1 liter tambahkan aquades sampai warna biru nampak) (Sudarmadji, 1984; Sitti, dkk. 2016). Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Untuk menghitung berat vitamin C (mg) digunakan rumus :Berat Vitamin C (mg) = 0,88 mg × ml Titran Iodium. Untuk menghitung kadar vitamin C (%) digunakan rumus (Rahayu Fitriana & Khanifah, 2020)

$$\text{Kadar Vitamin C} = \frac{\text{mL iod} \times 0,88 \text{ mg}}{\text{Berat Sampel} / \text{mg}} \times 100\%$$
$$\text{rata-rata Vitamin C}(\%) = \frac{U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n}{n} \times 100\%$$

Untuk menghitung perbedaan kadar vitamin C antara salak merah yang berumur 4 bulan dan umur 6 bulan dilakukan uji beda (uji-t/T-test).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

dengan kriteria : H_a di terima, jika T hitung > T tabel dan H_0 ditolak, jika T hitung < T tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Hasil Analisis kadar vitamin C buah salak merah umur panen 4 bulan.



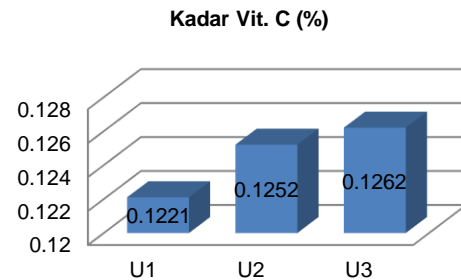
Gambar 1. Hasil titrasi kadar vitamin C umur panen 4 bulan.

Hasil analisis kadar Vitamin C salak merah umur panen 4 bulan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil analisis kadar vitamin C buah salak merah yang berumur panen 4 bulan

Kode sampel	Berat Vit. C (mg)	Kadar Vit. C (%)
U ₁	12,469	0,1221
U ₂	12,804	0,1252
U ₃	12,936	0,1262
Rata-rata kadar vit. C		12,45%

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa kadar vitamin C total pada U₁ adalah 0,1221%, U₂ adalah 0,1252%, dan U₃ adalah 0,1262% serta nilai rata-rata kadar vitamin C adalah 12,45%. Total kadar vitamin C dapat dilihat pada gambar diagram berikut:



Gambar 2. Diagram hasil analisis kadar vitamin C buah salak merah umur panen 4 bulan

2. Hasil Analisis Kadar Vitamin C Buah salak merah umur panen 6 bulan



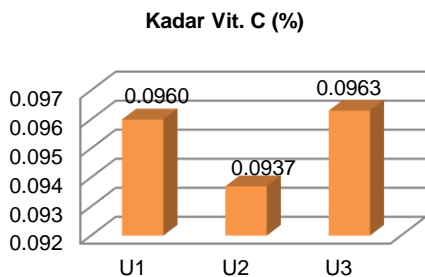
Gambar 3. Hasil titrasikadar vitamin C umur panen 6 bulan.

Hasil analisis kadar Vitamin C salak merah umur panen 4 bulan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Hasil analisis kadar vitamin C buah salak merah yang berumur panen 6 bulan

Kode sampel	Berat Vit. C (mg)	Kadar Vit. C (%)
U ₁	9,724	0,0960
U ₂	9,548	0,0937
U ₃	9,768	0,0963
Rata-rata kadar vit. C		9,53%

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa kadar vitamin C total U₁ adalah 0,0960%. Pada U₂ adalah 0,0937%, dan pada U₃ adalah 0,0963% yang mengalami penurunan kadar vitamin C, serta nilai rata-rata kadar vitamin C adalah 9,53%. Total kadar vitamin C dapat dilihat pada gambar diagram berikut:



Gambar 4. Diagram hasil analisis kadar vitamin C buah salak merah umur panen 6 bulan

3. Hasil Analisis Uji T Pengaruh Umur Panen Terhadap Kadar Vitamin C

Tabel 3. Hasil Analisis perhitungan uji T

Jumlah Sampel	Derajat Kebebasan (db)	T-hitung	T-tabel (0,05)
6	4	19.674	2.776

Dari tabel 3 Diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan umur panen buah salak merah terhadap kadar vitamin C, dimana $t_{hitung} (19,674) > t_{tabel} (2,776)$.

Pembahasan

1. Hasil Analisis Kadar Vitamin C Buah Salak Merah Umur Panen 4 Bulan.

Dari tabel 1, diketahui bahwa kadar vitamin C pada buah salak merah umur 4 bulan berkisar antara 0,1221%-0,12625%, dengan rata-rata kadar vitamin C yang diperoleh adalah 12,45%. Menurut SNI kadar vitamin C buah salak adalah 2,00 mg, ini berarti kadar vitamin C buah salak merah telah memenuhi SNI. Tingginya kadar vitamin C ini disebabkan karena buah salak merah masih mengalami proses pematangan yang belum optimal, dimana buah akan mengalami perubahan dalam susunannya baik warna, tekstur dan rasa (Pantastico, E. R. 1989 dalam Astria, dkk. 2018),

2. Hasil Analisis Kadar Vitamin C Buah Salak Merah Umur Panen 6 Bulan

Dari tabel 2 dapat dijelaskan bahwa kadar vitamin pada umur panen 6 bulan berkisar antara 0,0937%-0,0963%, dengan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 9,53%. Ini

menandakan bahwa ada terjadi penurunan kadar vitamin C pada umur panen 6 bulan. Rendahnya kadar vitamin C dapat disebabkan adanya manifestasi antioksidan untuk memperbaiki jaringan-jaringan yang rusak akibat meningkatnya kadar radikal bebas dalam sel tumbuhan (Sari, dkk, 2021).

3. Hasil Analisis Uji T

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata umur panen terhadap kadar vitamin C dimana nilai $t_{hitung} (19,674) > t_{tabel} (2,776)$. Perbedaan ini terjadi karena selama proses pematangan buah akan terjadi perubahan fisik dan kimia dari buah, demikian hal tersebut juga terjadi pada buah salak merah. Penurunan kadar vitamin C juga disebabkan karena vitamin C merupakan jenis vitamin yang mudah teroksidasi.

Perubahan vitamin selama perkembangan buah juga mempengaruhi aktivitas antioksidan. Selain itu Vitamin C buah juga dapat menurun akibat beberapa faktor antara lain pengaruh panas (suhu), pengaruh oksidasi oleh udara, pengaruh cara pengolahan, pengaruh lama penyimpanan, pengaruh pembekuan. Pengaruh panas (suhu) dapat mempengaruhi aktivitas enzim perombak vitamin C yang akan meningkat seiring dengan meningkatnya suhu. Kandungan vitamin C pada buah yang diberi perlakuan penyimpanan akan mengalami penurunan kadar vitamin C. Penguapan air yang tertunda menyebabkan struktur sel yang semula utuh menjadi layu, enzim askorbatoksidase tidak dibebaskan oleh sel sehingga tidak mampu mengoksidasi vitamin C lebih lanjut menjadi senyawa yang tidak mempunyai aktivitas vitamin C lagi. Kadar vitamin C lebih cepat mengalami penurunan karena suhu kamar dan kondisi lingkungan yang tidak dapat dikendalikan seperti adanya panas dan oksigen sehingga proses pemasakan buah berjalan sempurna yang menyebabkan kelayuan sehingga menurun kadar vitamin C dengan cepat karena adanya proses respirasi dan oksidasi (Fitriana, dkk. 2020)

Selain itu juga menurunnya kadar vitamin C seiring dengan meningkatnya umur buah salak merah dan perkembangan buah

salak merah. Hal ini sejalan dengan pendapat Winarno (1995), menyatakan Vitamin C lebih banyak dalam buah yang masih mentah dari pada buah yang sudah matang, karena semakin tua buah semakin berkurang vitamin C-nya. Ini disebabkan karena menurunnya kerja enzim asam ascorbat oksidase.

Buah salak yang dipetik pada saat buah telah matang dan belum matang akan terus melangsungkan serangkaian proses yaitu respirasi, dan transpirasi. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan menurut Muchtadi *et al.* (2013 dalam Zuhdi, 2018) dan Zuhairini (1996) selama proses pematangan buah akan terjadi perubahan fisik dan kimia seperti perubahan kadar air, protein, lemak, asamorganik, vitamin, mineral dan karbohidrat. Perubahan karbohidrat pati menjadi glukosa atau sebaliknya akan mempengaruhi aktivitas antioksidan dan buah. Dimana glukosa merupakan bahan dasar dari senyawa metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai antioksidan, perubahan vitamin selama perkembangan buah juga mempengaruhi aktivitas antioksidan dan buah dimana beberapa vitamin juga berperan sebagai antioksidan, selanjutnya perubahan pigmen warna juga akan mempengaruhi aktivitas antioksidan buah dikarenakan beberapa pigmen bisa bertindak sebagai antioksidan. Bertambahnya umur panen dari 4 bulan sampai 6 bulan menyebabkan glukosa tidak hanya diubah menjadi senyawa antioksidan, glukosa juga diubah menjadi serat yaitu selulosa, hemiselulosa dan pektin.

Lingkungan tempat tumbuh seperti tanah dan iklim dapat juga mempengaruhi kadar vitamin C buah salak. Tanah yang subur biasanya kaya akan bahan organik, partikel penyusunannya seimbang sehingga mudah membentuk struktur remah derajat keasamannya, berada disekitar yaitu 6-8 pada pH tanah yang netral. Pada tanah semacam ini kebutuhan tanaman akan unsur hara selalu terpenuhi sehingga proses fotosintesis berjalan tanpa kesulitan (Trubus, 1999).

Vitamin C dalam buah salak merah ini berfungsi sebagai antioksidan dan bermanfaat mengobati diare, oleh karena itu tubuh sangat membutuhkan vitamin C ini walaupun dalam jumlah yang kecil. Vitamin C memiliki peranan

yang sangat penting bagi tubuh, yaitu sebagai antioksidan alami, anti kanker, menjaga kesehatan gigi dan gusi, serta menjaga daya tahan tubuh (Sari,dkk.,2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar vitamin C pada buah salak merah dengan umur panen 4 bulan yaitu 12.45% dan kadar vitamin C pada buah salak merah dengan umur panen 6 bulan yaitu 9,53%. Dan hasil perhitungan Uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar vitamin C buah salak merah yang berumur 4 bulan dan buah salak yang berumur 6 bulan, dimana $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($19,674 > 2,776$).

DAFTAR PUSTAKA

- Annisaurrohmah, dkk. 2014. Keanekaragaman Kultivar Salak Pondoh di Banjarnegara Cultivar Diversity of Salak Pondoh in Banjarnegara. Biosfera 31 (2) Mei 2014
- Astria, L. Y. dkk. 2018. Analisa Kadar Vitamin C Pada Buah Anggur Hijau (*Vitis vinifera* L.) Dengan Variasi Lama Penyimpanan Pasca Panen. Jurnal Atomik., 2018, 03 (2) hal 68-72
- Budi Hastuti, R., & Prihastanti, E. (2008). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Gula dan Vitamin C pada Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). In Buletin Anatomi dan Fisiologi: Vol. XVI (Issue 2).
- Diningsih, A., dkk. (2019). Analisis Kandungan Asam Askorbat Dalam Buah Salak Dengan (Salacca Zalacca) Iodometri Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Vol. 4, Issue 2).
- Elly, S. S., Watuguly, T. W., & Rumahlatu, D. (2018). Genetic diversity of salacca edulis from west seram district, maluku, Indonesia based on morphological

- characters and RAPD profiles. *Biodiversitas*, 19 (5), 1777–1782. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190526>
- Fitriani, I. R. dkk. 2020. Analisis Kandungan Vitamin C Pada Buah Sawo (*Achras zapota*) Berdasarkan Lama Penyimpanan. *Jurnal Insan Cendekia* Volume 7 No 1 Maret 2020 34
- Helmiyeni. dkk. 2008. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Gula Dan Vitamin C Pada Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Volume XVI, Nomor 2, Oktober 2008
- Maftuh, A., Zuhdi, H., Suryawati, S., Djunaedi, D. A., Telang, J. R., & Timur, J. (2018). Pengaruh Umur Panen Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Buah Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) (Effect of Harvest Age on Antioxidant Activity and Quality of Red Okra's Fruit (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)). In *AGROVIGOR* (Vol. 11, Issue 2).
- Rahayu Fitriana, I., & Khanifah, F. (2020). Analisis Kandungan Vitamin C Pada Buah Sawo (*Achras zapota*) Berdasarkan Lama Penyimpanan. In *Jurnal Insan Cendekia* (Vol. 7).
- Rahayuningsih, J., dkk. 2022. Analisis Vitamin C Pada Buah Jeruk Pasaman Untuk Meningkatkan Kekebalan Tubuh Pada Masa Pandemi COVID-19. E-ISSN: 2685-8959 P-ISSN: 2685-9867. *Journal of Research and Education Chemistry (JREC)* <http://journal.uir.ac.id/index.php/jrec>
- Sari, L. D. A. dkk. 2021. Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Tiap Fase Kematangan Berdasarkan Hari Setelah Tanam. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* Vol. 8 No. 1 April 2021 74 P-ISSN: 2406-9388 E-ISSN: 2580-8303
- Sitti, N. dkk. 2016. Penetapan Kadar Vitamin C Pada Jerami Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, Vol. II, No. 1, September 2016
- Sudarmadji, 1984. *Prosedur Analisis Makanan dan Pertanian*. Liberty. Jogjakarta
- Trubus, 1999. *Menjadikan Buah Lebih Manis*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Winarno, 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta
- Zuhairini, E. 1996. *Memperpanjang Kesegaran Buah*. PT. Trubus Angri Sarana. Surabaya
- Zuhdi, A. M. H. dkk. 2018. Pengaruh Umur Panen Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Buah Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) *AGROVIGOR* 11 (2): 113 – 119 (2018) 113