



Pengaruh umur panen terhadap susut bobot dan organoleptik buah jambu biji (*Psidium guajava* L) kristal selama penyimpanan

Haya Fadhila Mufza, Edi Minaji Pribadi, Moh. Ega Elman Miska, Inti Mulyo Arti*

Agroteknologi, Universitas Gunadarma, Depok, Indonesia

Article history

Diterima:
28 Desember 2022
Diperbaiki:
1 Mei 2023
Disetujui:
26 Juni 2023

Keyword

Crystal guava;
Harvest age;
Organoleptic;
Water content;
Weight loss

ABSTRACT

*Guava (*Psidium guajava* L) crystal contains good nutrition with white flesh, crispy flesh texture, and fresh taste. Crystal guava fruit is usually consumed as fresh fruit, so it needs proper postharvest handling to maintain the physical and chemical quality of the fruit. The freshness of crystal guava fruit can be related to the water content in the fruit due to the transpiration process. The transpiration process also impacts changes in fruit weight and organoleptic. This study aims to determine the effect of different harvest ages on weight loss, water content, and organoleptic value of crystal guava during storage. The method used was a single-factor Randomized Block Design. Consisting of 4 levels of treatment, namely harvest age 90, 100, 110, and 120 Days After Anthesis (DAA) with analysis of variance ANOVA and DMRT follow-up test ($\alpha=5\%$), and the organoleptic test was tested with Friedman test. The results showed that the age of harvest had a significant effect on weight loss and had no significant effect on water content during 9 days of storage. The highest value of weight loss on the 9th day of storage was obtained at harvest age of 100 DAA, which was 29.19%, followed by 90 DAA (20.13%), 120 DAA (20.01%), and 110 DAA (19.00%). Then, the highest water content value was obtained at the harvest age of 90 DAA (86.46%), and the lowest at the harvest age of 120 DAA (82.39%). In organoleptic results, texture scores could be maintained 6 to 8 days at harvest age of 90 DAA, almost average aroma obtained a score of 6 at all harvest ages, while taste could be maintained at a score of 6 to 8 days at harvest age of 110 DAA.*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi

Email : inti_mulyo@staff.gunadarma.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v19i1.18080

PENDAHULUAN

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan komoditas hortikultura yang banyak tumbuh di daerah tropis dan telah banyak dibudidayakan di Indonesia. Produksi buah jambu biji di Indonesia dilaporkan terus mengalami peningkatan. Secara nasional produksi jambu biji mengalami peningkatan dari 206,985ton pada tahun 2016 menjadi 239,407ton pada tahun 2019 (BPS 2020). Permintaan konsumen juga terus meningkat, pada tahun 2014 konsumsi jambu biji sebesar 0.313 kg meningkat menjadi 0,728 per kapita per tahun pada 2017 (Kementan 2018). Jambu biji memiliki kandungan gizi yang cukup besar dalam hal vitamin A dan C, omega 3, omega 6, asam lemak jenuh, serat makanan, ribofalvin, protein dan garam mineral (Tiwari et al. 2017). Buah jambu biji dikenal sebagai komoditas pertanian yang mudah rusak, memiliki metabolisme yang cepat selama pematangan dan mudah mengalami kehilangan kerenyahan tekstur setelah beberapa hari pemanenan (Fraguas et al. 2018).

Jambu biji memiliki beberapa varietas salah satunya yaitu jambu biji kristal yang saat ini banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Keunggulan jambu kristal dibandingkan varietas lain yakni memiliki biji yang sangat sedikit, tekstur daging yang renyah serta memiliki rasa manis segar. Jambu kristal merupakan komoditas hortikultura dengan umur simpan yang pendek. Bons and Dhawan (2006) melaporkan bahwa jambu biji dalam keadaan segar memiliki umur simpan sekitar satu minggu dan dapat menyebabkan kerugian pascapanen sekitar 22%. Kerugian pascapanen buah jambu diperkirakan 25-30% akibat dari buruknya penyimpanan dan penanganan pascapanen (Krishna and Kabir 2018).

Kualitas produk hortikultura ditentukan oleh beberapa komponen antara lain ukuran, warna, bentuk, kondisi, tekstur, rasa dan nilai nutrisi (Kader 2002). Kualitas buah yang baik diperoleh jika pemanenan dilakukan pada waktu yang tepat. Buah belum masak yang dipetik dapat menghasilkan kualitas yang rendah dan proses pematangan yang tidak teratur sedangkan penundaan waktu pemetikan dapat meningkatkan kepekaan buah terhadap pembusukan sehingga kualitas dan nilai jual menjadi rendah. Jambu biji kristal dipanen berdasarkan kriteria fisik buah dengan perhitungan hari setelah antesis (HSA) dan melihat perubahan warna pada buah (Mitra et al.

2012; Raut and Bora 2016). Parimin (2005) menyatakan bahwa jambu biji sebaiknya dipanen pada umur 109-114 hari setelah antesis untuk konsumsi segar. Suwarni (2006) juga melaporkan bahwa jambu biji dapat dipetik matang pada umur 100-115 hari setelah berbunga. Penelitian yang dilakukan oleh Patel et al. (2015) menyatakan bahwa waktu yang dibutuhkan buah jambu biji sampai siap panen berkisar antara 110 sampai 120 hari setelah antesis.

Selama penyimpanan, buah jambu kristal dapat mengalami perubahan komposisi fisik dan kimia. Buah jambu kristal secara keseluruhan mengalami peningkatan susut bobot dan kelunakan selama penyimpanan (Susanto et al. 2018). Kusdibyo and Ashandi (2004) melaporkan bahwa proses metabolisme terus berjalan selama penyimpanan. Respirasi merupakan salah satu proses metabolisme yang dapat terjadi pada jambu kristal dan menyebabkan kehilangan susut bobot. Selain itu selama penyimpanan juga terjadi proses transpirasi yang dapat menyebabkan kehilangan air dan memengaruhi kandungan kadar air pada jambu kristal. Penyimpanan buah jambu kristal selama 9 hari dapat menyebabkan kebusukan 20-40% (Tiwari et al. 2017) dan bintik-bintik kecokelatan pada bagian kulit buah (Mufza et al. 2023).

Penerimaan konsumen yang dinilai secara organoleptik dapat menjadi salah satu penentu kualitas produk. Buah jambu biji selama penyimpanan akan mengalami kemunduran mutu sehingga menghasilkan rasa dan aroma yang tidak dikehendaki (Dhyan et al. 2014). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan umur panen terhadap susut bobot, kadar air dan hasil penilaian organoleptik meliputi aroma, tekstur dan rasa pada jambu biji kristal selama 9 hari penyimpanan.

METODE

Buah jambu kristal diperoleh dari kebun Agrowiratani, Cikarawang, Dramaga, Bogor, Jawa Barat pada umur panen 90, 100, 110 dan 120 Hari Setelah Antesis (HSA). Percobaan dan pengujian dilakukan di Laboratorium Menengah Agroteknologi, Universitas Gunadarma pada bulan Mei hingga Juni 2022. Bahan yang digunakan adalah jambu biji varietas kristal, label, *netfoam* dan plastik HDPE 15 × 30 cm warna putih. Alat yang digunakan adalah timbangan digital, *oven*, cawan, dan desikator.

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 faktor yakni umur panen yang dilakukan dengan 4 taraf perlakuan yaitu umur panen 90, 100, 110 dan 120 Hari Setelah Antesis (HSA). Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali. Penyimpanan buah jambu biji dilakukan selama 9 hari. Analisis data diolah menggunakan *Analysys of Variance* (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$, kemudian diuji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) $\alpha = 5\%$. Pada uji organoleptik menggunakan uji *Friedman*. Aplikasi pengolahan data menggunakan IBM SPSS versi 22. Interpretasi data hasil pengamatan diuraikan dalam bentuk deskriptif kuantitatif.



Gambar 1 Penandaan bunga jambu kristal (Sumber: data primer)



Gambar 2 Pembungkusan bakal buah jambu kristal (Sumber: data primer)

Tahapan penelitian terdiri dari (1) penandaan yang berisi tanggal, bulan dan tahun pada pada bunga jambu kristal yang dipilih secara acak dengan kriteria bunga mekar sempurna di kebun (Gambar 1) untuk mempermudah dalam memastikan waktu panen yang telah ditentukan, (2) proses pembungkusan pada bakal buah jambu kristal yang berukuran $\pm 2\text{cm}$ dengan tingkat kemulusan 100% (Gambar 2), (3) pemanenan dilakukan pada umur panen yang telah ditentukan yaitu hanya buah yang berkembang dengan baik, (4) buah jambu kristal yang dipanen didistribusikan ke lokasi pengujian Laboratorium Menengah Kampus F7 Universitas Gunadarma menggunakan *box* kardus, (5) proses pencucian menggunakan air mengalir dan sortasi pada buah jambu kristal berdasarkan ukuran, warna seragam dan terbebas dari kerusakan fisik, mekanik serta hama penyakit, kemudian diakhiri dengan

melakukan tahap pengujian pada buah jambu. Penyimpanan jambu kristal dilakukan pada suhu ruang berkisar 20-25°C.

Susut bobot pada penelitian ini diamati setiap hari dan kadar air pada hari ke-1, 3, 5, 9 selama 9 hari penyimpanan. Uji organoleptik dilakukan pada penyimpanan hari ke-2, 5 dan 8. Susut bobot dihitung menggunakan Persamaan (1).

$$\text{susut bobot}(\%) = \frac{w_0 - w_n}{w_0} \times 100\% \text{ (AOAC1995)} \quad (1)$$

Keterangan w_0 = bobot awal buah; w_n = bobot hari ke-n

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode oven gravimetri (AOAC 1990). Proses pengukuran kadar air pada jambu kristal yaitu: cawan kosong dikeringkan dengan oven selama 10 menit dengan suhu 105°C kemudian didinginkan ke dalam desikator selama 10 menit dan ditimbang hingga konstan (A). Selanjutnya jambu kristal $\pm 5\text{g}$ dimasukkan ke dalam cawan dan ditimbang. Cawan yang berisi jambu kristal (B) dipanaskan didalam oven pada suhu 105°C selama 8 jam. Cawan berisikan sampel dimasukkan dalam desikator dan ditimbang hingga berat mencapai konstan (C). Hasil kadar air dihitung menggunakan Persamaan (2).

$$\text{kadar air}(\%) = \frac{B - C}{B - A} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan: A = berat cawan, B = berat cawan dan bahan sebelum dikeringkan, C = berat cawan dan bahan setelah dikeringkan

Uji organoleptik menggunakan uji hedonik (kesukaan) dengan 7 skala penilaian yaitu 7 = sangat suka, 6 = suka, 5 = agak suka, 4 = netral, 3 = agak tidak suka, 2 = tidak suka, dan 1 = sangat tidak suka. Penilaian yang diuji pada organoleptik ini antara lain aroma, tekstur dan rasa buah dengan 25 panelis tidak terlatih. Soekarto (2002) menjelaskan bahwa jumlah panelis tidak terlatih berkisar antara 25 sampai 100 orang. Skor tingkat 3 dianggap skor minimal yang dapat diterima konsumen (Susanto et al. 2018). Pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium dengan jarak sekitar satu meter dan dibatasi dengan sekat meja. Panelis harus dalam kondisi sehat dan mampu menggunakan indera dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Awal Jambu Kristal

Buah jambu dipanen dalam bentuk segar kemudian dilakukan pengendalian mutu melalui tahap penanganan pascapanen. Proses sortasi dan

grading dapat menyeragamkan karakteristik mutu pada produk pertanian. Karakteristik awal jambu kristal mencakup bobot dan kadar air tersaji pada Tabel 1. Umur panen 100 HSA menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) dengan umur panen 90 HSA dan 120 HSA namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan umur panen 110 HSA terhadap rerata bobot buah jambu biji kristal. Rerata bobot tertinggi dimiliki oleh umur panen 90 HSA (246 gram), diikuti umur panen 120 HSA (217 gram), 100 HSA (204 gram) dan 110 HSA (198 gram). Hal ini dapat diakibatkan adanya perbedaan kandungan dalam buah yang terus mengalami perubahan selama proses perkembangan di pohon. Bobot buah terkait dengan jumlah asimilat yang dihasilkan dan ditranslokasikan dari *source* ke *sink* (Fitria 2016). *Source* merupakan organ daun dan semua jaringan tanaman yang berfotosintesis sedangkan *sink* merupakan semua organ tanaman yang tidak berfotosintesis atau berfotosintesis namun tidak maksimum sehingga kebutuhan karbohidratnya disediakan oleh *source* contohnya bunga, buah, tunas dan akar. Peningkatan tahap kematangan dapat meningkatkan massa, kadar gula dan kadar air pada buah jambu (Mosa 2019).

Tabel 1 Karakteristik awal jambu kristal

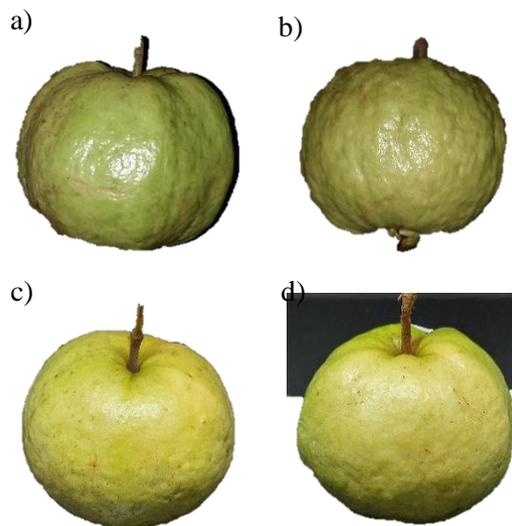
Parameter	90 HSA	100 HSA	110 HSA	120 HSA
Bobot (g)	246 ^a	204 ^c	198 ^c	217 ^b
Kadar Air (%)	87,23	89,96	88,09	89,30

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan secara statistik

Umur panen tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai rerata kadar air buah jambu kristal pada karakteristik awal buah jambu biji kristal. Umur panen 100 HSA memiliki nilai tertinggi sebesar 89,96% kemudian diikuti oleh umur panen 120 HSA (89,30%), 110 HSA (88,09%) dan 90 HSA (87,23%). Kadar air cenderung memiliki nilai yang linear dengan bobot buah pada umur panen yang berbeda meskipun tidak berpengaruh nyata. Ditbenih (2007) menyatakan bahwa jambu kristal memiliki kandungan air sekitar 87,40%. Kadar air pada buah jambu biji dapat dipengaruhi oleh proses perkembangan buah selama di pohon. Proses pemasakan mengubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dan melepaskan air sebagai salah satu produk dari proses tersebut. Peningkatan tahap kematangan buah berpengaruh terhadap peningkatan volume dan densitas buah

sebagai akibat dari perubahan biokimia di jaringan tanaman selama proses pemasakan dan menghasilkan sebagian air bebas sehingga ukuran dan bobot buah berubah serta terjadi peningkatan massa per satuan volume (Mosa 2019).

Karakteristik awal buah jambu biji kristal juga dilihat dari kenampakan visual yang dapat berperan dalam mengindikasikan kesegaran buah. Kenampakan visual buah jambu kristal tersaji pada Gambar 3. Umur panen lebih muda (90 HSA dan 100 HSA) memiliki warna kulit buah hijau cerah dibandingkan umur panen tua (110 HSA dan 120 HSA) yang memiliki warna kulit buah hijau kekuningan. Nilai a^* pada kulit buah jambu kristal umur panen 90 HSA memiliki nilai terendah (lebih kehijauan) dibandingkan umur panen 100, 110 dan 120 HSA (Mufza et al. 2023). Setyo et al. (2006) menyatakan bahwa buah yang masih muda memiliki kandungan klorofil yang masih banyak sehingga berwarna lebih hijau dibandingkan buah yang umurnya lebih tua. Buah jambu umur 10 minggu memiliki kandungan klorofil a dan b yang secara bertahap menurun kemudian menurun cepat pada minggu ke-15 karena buah mulai masuk pada proses pematangan yakni tahap klorofil menurun dan pigmen karotenoid disintesis (Trong et al. 2021).

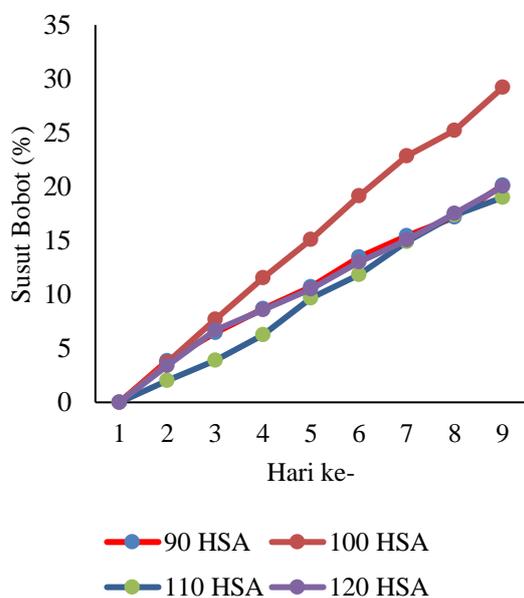


Gambar 3 Kenampakan visual awal jambu kristal pada umur panen yang berbeda a) 90 HSA b) 100 HSA c) 110 HSA dan d) 120 HSA (Sumber: data primer)

Susut Bobot

Susut bobot merupakan salah satu faktor yang mengindikasikan penurunan kualitas fisik buah. Produk bebuahan cenderung mengalami susut bobot sejak produk dipanen hingga saat dikonsumsi. Pengaruh umur panen terhadap susut

bobot pada buah jambu kristal dapat dilihat pada Gambar 4. Pada hasil penelitian, buah jambu kristal pada umur panen 100 HSA menunjukkan susut bobot tertinggi selama 9 hari penyimpanan. Susut bobot buah jambu biji kristal juga cenderung mengalami peningkatan seiring dengan lamanya penyimpanan pada setiap perlakuan.



Gambar 4 Perubahan susut bobot buah jambu kristal pada perlakuan umur panen berbeda selama penyimpanan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa umur panen memiliki pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap rerata susut bobot buah jambu biji kristal selama penyimpanan 9 hari. Susut bobot umur panen 90 HSA hari ke-2 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan umur panen 110 dan 120 HSA dan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan umur panen 100 HSA. Pada hari ke-3 dan ke-4 penyimpanan, umur panen 90 HSA berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan umur panen 100 dan 110 HSA dan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan umur panen 120 HSA terhadap susut bobot buah jambu. Selanjutnya pada penyimpanan hari ke-6,7,8, dan 9 umur panen 90 HSA hanya berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan umur panen 100 HSA. Umur panen lebih awal yaitu 100 HSA memiliki susut bobot lebih tinggi pada akhir penyimpanan sebesar 29,19% diikuti umur 90 HSA sebesar 20,13% dibandingkan umur panen tua memiliki susut lebih rendah yaitu umur 110 HSA sebesar 19,00% diikuti umur 120 HSA sebesar 20,01% selama 9 hari penyimpanan.

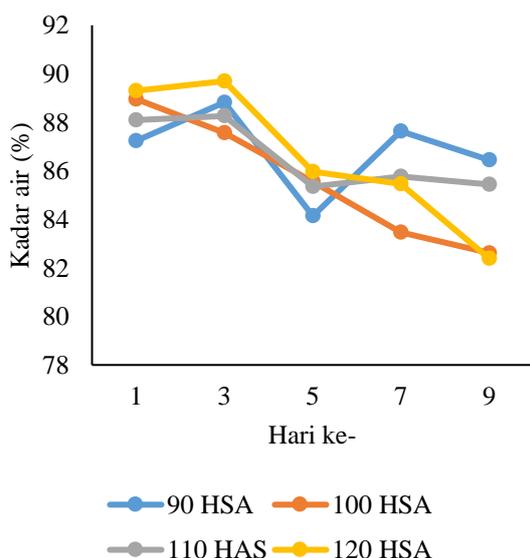
Senyawa kompleks seperti serat, pati (karbohidrat) dan gula pada jambu kristal yang dipanen saat umur lebih muda mudah terpecah menjadi molekul sederhana dibandingkan umur panen tua. Susut bobot pada buah jambu biji pada tingkat kematangan tahap I (21,1%) lebih besar dibandingkan tahap II (17,3%) dan III (10,8%) selama penyimpanan (Vazquez-Ochoa and Colinas-Leon 1990). Moneruzzaman et al. (2008), melaporkan bahwa tahap kematangan buah berpengaruh nyata terhadap susut bobot buah, buah tomat hijau (tahap kematangan I) memiliki susut bobot lebih tinggi dibandingkan tahap kematangan II (setengah matang) dan III (masak).

Susut bobot buah berkaitan dengan tingkat penerimaan konsumen. Perubahan rerata susut bobot lebih dari 7% dicapai oleh buah jambu biji kristal umur panen 90 HSA pada penyimpanan hari ke 4 (8,68%), umur panen 100 HSA pada penyimpanan hari ke 3 (7,69%), umur panen 110 HSA pada penyimpanan hari ke 5 (9,65) dan umur panen 120 HSA pada penyimpanan hari ke 4 (8,57%). Susut bobot buah terlalu besar ($> 7\%$) memiliki skoring kesegaran yang sudah melewati ambang batas penerimaan oleh konsumen (< 3 dari skala 1-5) yakni cukup segar (Istianingsih and Efendi 2013). Hal ini dapat disebabkan oleh adanya proses respirasi dan transpirasi selama proses penyimpanan setelah buah dipanen (lepas dari pohon) sehingga memiliki substrat proses metabolisme yang terbatas dibandingkan saat buah masih berada di pohon. Air dalam buah dapat menguap ke lingkungan dalam proses transpirasi, melonggarkan ikatan sel dan akan menghasilkan keriput pada buah. Susut bobot meningkat seiring dengan lamanya durasi penyimpanan buah jambu (Tiwari et al. 2017). Susut bobot pada bebuahan selama penyimpanan disebabkan oleh kehilangan air akibat adanya proses respirasi dan transpirasi (Nisah and Barat 2019). Selama penyimpanan, respirasi menyebabkan kehilangan air pada buah. Respirasi juga menyebabkan senyawa kompleks yang terdapat dalam buah seperti karbohidrat dipecah menjadi molekul sederhana yaitu karbondioksida dan energi, sehingga buah dapat kehilangan bobotnya (Putra 2011 ; Marpaung et al. 2015).

Kadar Air

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rerata nilai kadar air buah jambu kristal hanya pada penyimpanan hari ke-3 diantara hari ke 1,5,7 dan 9 penyimpanan. Umur panen 90 HSA

(88,82%) pada penyimpanan hari ke-3 berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dengan umur panen 120 HSA (89,70%) dan umur panen 100 HSA (87,56%) namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rerata nilai kadar air buah jambu kristal pada umur panen 110 HSA (88,26%). Nilai kadar air pada jambu kristal selama penyimpanan bersifat fluktuatif namun cenderung menurun pada akhir penyimpanan (Gambar 5). Buah jambu mengandung sekitar 83% air dan 15% karbohidrat (Yousaf et al., 2021).



Gambar 5 Perubahan kadar air buah jambu kristal pada perlakuan umur panen berbeda selama penyimpanan

Kadar air pada umur panen 120 HSA (85,96%) memiliki rerata kadar air tertinggi dibandingkan umur panen yang lainnya hingga hari ke 5 penyimpanan. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan air yang besar akibat proses perkembangan seperti respirasi yang terjadi saat buah masih berada di pohon. Proses respirasi secara umum dapat mengubah karbohidrat menjadi air dan energi dengan bantuan oksigen. Buah jambu biji dapat dikategorikan sebagai buah klimaterik yang mampu mengalami lonjakan laju respirasi dan produksi etilen selama proses pemasakan (Kamsiati 2013). Laju respirasi dipengaruhi oleh jenis buah, tingkat kematangan, cacat buah, komposisi gas dan suhu penyimpanan (Saltveit 2016). Faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap kecepatan laju respirasi mencapai puncak klimaterik. Rahayu et al. (2021), melaporkan bahwa buah mangga memiliki laju respirasi tertinggi dibandingkan pisang dan jambu

biji, namun pisang lebih cepat mencapai puncak klimaterik dibandingkan buah mangga dan jambu biji. Hal ini membuktikan bahwa laju respirasi setiap tahap kematangan memungkinkan untuk memberikan efek berbeda pada laju respirasi dan pencapaian puncak klimaterik.

Kadar air pada umur panen 90 dan 110 HSA terjadi peningkatan pada hari 1 dan 3, kemudian pada hari 5 terjadi penurunan dan kembali mengalami kenaikan pada hari ke-7 dan menurun lagi pada akhir penyimpanan hari ke-9. Rerata nilai kadar air pada umur panen 100 HSA terjadi penurunan dari awal penyimpanan hari ke-1 hingga hari ke-9 penyimpanan. Umur panen 120 HSA nilai kadar air pada hari ke-1 dan 3 terjadi peningkatan dan mengalami penurunan pada hari 5, 7 dan 9 penyimpanan. Nilai kadar air buah jambu kristal selama penyimpanan memiliki kisaran antara 82,39-89,90%. Kadar air tertinggi pada akhir penyimpanan dimiliki oleh umur panen 90 HSA sebesar 86,46% dan terendah dimiliki oleh umur panen 120 HSA sebesar 82,39%. Perubahan ini dapat dipengaruhi oleh proses respirasi dan transpirasi. Proses transpirasi buah jambu biji dapat berlangsung sangat cepat diduga akibat tekanan lingkungan yang besar dan kulit buah yang tipis. Durasi penyimpanan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kadar air buah jambu (Tiwari et al. 2017).

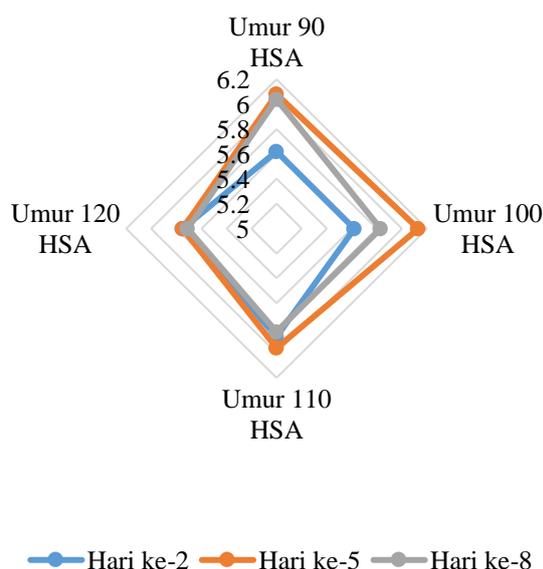
Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tanggapan subjektif tentang kesukaan pada komoditi tertentu. Uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan metode wawancara tertutup pada responden yakni peneliti sudah menyediakan pilihan kode jawaban yang sudah ditentukan sebelumnya. Variabel pada uji organoleptik meliputi aroma, tekstur, dan rasa. Hasil pengujian uji organoleptik pada jambu kristal diharapkan dapat mewakili dalam hal menentukan perlakuan terbaik dari keempat perlakuan yang dilihat dari pencapaian skor kesukaan tertinggi pada parameter yang diuji.

Aroma

Aroma merupakan salah satu komponen utama pada buah yang berperan terhadap tingkat penerimaan konsumen dan dianggap faktor yang menentukan kualitas buah. Pengaruh umur panen terhadap uji organoleptik aroma pada buah jambu kristal dapat dilihat pada Gambar 7.

Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa perbedaan umur panen jambu kristal tidak terdapat perbedaan nyata ($P>0,05$) terhadap rerata nilai hasil uji organoleptik aroma buah jambu kristal. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap aroma tidak terpengaruh oleh umur panen. Skor penilaian diperoleh rerata berkisar 5,7-5,9 yang artinya pada skor tersebut tingkat penerimaan aroma pada jambu kristal masih diterima.



Gambar 6 Uji organoleptik aroma buah jambu kristal

Rerata skor penilai sekitar 5,7 hingga 5,9 pada semua umur panen buah jambu biji selama 8 hari penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa aroma buah jambu biji secara keseluruhan masih dapat bertahan pada tingkat agak suka hingga disukai oleh konsumen hingga 8 hari penyimpanan. Umur panen 90 HSA memiliki rerata skor yang rendah pada hari ke 2 penyimpanan kemudian menjadi paling tinggi hingga hari ke 8 penyimpanan dibandingkan umur panen lainnya yaitu skor 5,9. Kandungan karbohidrat dan senyawa lain yang lebih kompleks dengan bobot tertinggi pada buah jambu kristal yang dipanen pada 90 HSA dibandingkan umur panen yang lain diduga dapat memberikan pengaruh aroma yang lebih lama dibandingkan umur panen yang lain.

Pada buah jambu biji dengan umur panen 120 HSA memiliki skor aroma yang cenderung stabil dari pengamatan hari ke 2 hingga ke 8 penyimpanan. Hal ini diduga karena buah jambu

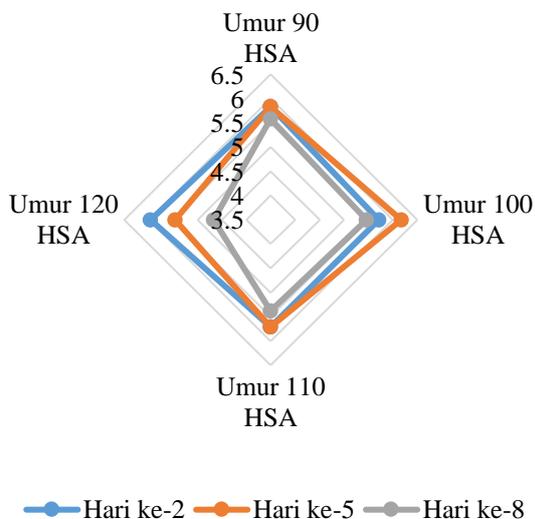
biji kristal pada umur panen 120 HSA telah mencapai fase pemasakan sejak di pohon sehingga aroma sebagai hasil dari proses pemasakan sudah ada sejak awal pemanenan. Bebuahan yang telah masak dapat menimbulkan aroma yang khas dan bau tergantung dari senyawa penyusunnya. Jambu kristal memiliki aroma yang harum. Setelah masak, buah jambu menjadi tidak asam dan beraroma kuat (Kamsiati 2013). Perubahan aroma yang terjadi pada jambu kristal yaitu dari tidak beraroma hingga beraroma manis dan menyengat (Pratiwi 2014). Senyawa yang memberikan aroma pada buah yaitu volatil. Jambu biji mengandung senyawa volatil yaitu eugenol yang mudah menguap sehingga memberikan aroma khas pada jambu biji (Rahayu et al. 2020).

Tekstur

Pengaruh umur panen terhadap uji organoleptik tekstur pada buah jambu kristal dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil uji *Friedman* yang menunjukkan bahwa perbedaan umur panen jambu kristal terdapat perbedaan nyata ($\alpha=5\%$) terhadap rerata nilai hasil uji organoleptik tekstur buah jambu kristal pada hari ke-8. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur buah jambu kristal dapat dipengaruhi oleh umur panen. Pada buah jambu biji kristal dengan umur panen yang lebih muda cenderung mengandung polisakarida dan komponen kompleks lainnya dibandingkan umur panen tua. Polisakarida berperan dalam membentuk struktur sel tanaman dan jika rantai-rantainya terputus akibat dari proses respirasi maka sel akan kehilangan bentuk struktural dan melunak (Lastriyanto et al. 2022).

Rerata hasil uji organoleptik skor penilaian pada umur panen 90 dan 100 HSA memiliki rerata skor yang tinggi dibandingkan lainnya selama penyimpanan yaitu 5,7, kemudian diikuti oleh umur panen 110 dengan rerata skor yang diperoleh 5,6 dan umur 120 HSA dengan rerata skor 5,3 yakni diantara skor agak disukai dan disukai oleh panelis. Buah jambu biji pada umur panen 120 HSA nampak memiliki nilai skor terendah pada hari ke 8 penyimpanan dibandingkan umur panen lainnya karena diduga buah telah mengalami pelunakan saat masih berada di pohon (matang pohon) berbeda dengan umur panen muda yang cenderung mengalami pelunakan setelah dipanen dari pohon sedangkan panelis cenderung menyukai rasa renyah (agak keras berair dan tidak terlalu lunak). Kultivar jambu biji yang disukai oleh masyarakat adalah jambu dengan ukuran

besar, rasa manis, tekstur yang renyah dan biji sedikit (Mayadewi and Sukewijaya 2019).



Gambar 7 Uji organoleptik tekstur buah jambu kristal

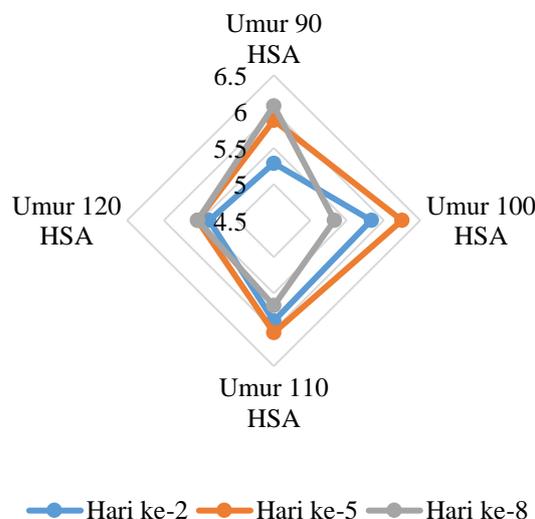
Waktu panen dan penyimpanan yang semakin lama memberikan perubahan pada tekstur buah jambu kristal. Buah jambu kristal memiliki tekstur yang renyah namun seiring lamanya penyimpanan, tekstur buah menjadi lunak. Pelunakan buah diawali dengan pelonggaran dan perubahan komposisi dinding sel pada buah selama pematangan sehingga menyebabkan turunnya tekanan turgor sel dan kekerasan buah (Huber et al. 2001 ; Yulianti et al. 2016).

Rasa

Rasa merupakan hal yang menjadi pertimbangan konsumen dalam mengonsumsi produk hasil pertanian. Pengaruh umur panen terhadap uji organoleptik rasa pada buah jambu kristal dapat dilihat pada Gambar 9. Hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa, uji organoleptik rasa pada perbedaan umur panen jambu kristal tidak terdapat perbedaan nyata ($P>0,05$) terhadap rerata hasil uji organoleptik rasa buah jambu kristal. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap rasa tidak terpengaruh oleh umur panen. Rata-rata skor penilaian panelis yang diperoleh selama penyimpanan berkisar antara 5.4-5.8 pada semua perlakuan artinya tingkat penerimaan panelis terhadap rasa masih diterima.

Umur panen 90 HSA pada penyimpanan hari ke-8 mendapatkan rerata skor penilaian rasa

tertinggi dibandingkan umur panen lainnya sedangkan pada hari ke 2 penyimpanan skor rasa tertinggi diperoleh pada buah jambu biji dengan umur panen 100 HSA dan 110 HSA. Jambu kristal memiliki rasa yang manis dan segar namun semakin lama penyimpanan buah cenderung mudah rusak dan menghasilkan rasa yang tidak diinginkan. Setelah masak, buah jambu menjadi lunak dan memiliki rasa yang manis (Kamsiati, 2013). Paull dan Duarte (2012) menyebutkan bahwa selama pematangan buah mengalami perubahan pada karbohidrat, asam organik, protein, asam amino dan komponen lain dapat mempengaruhi cita rasa pada buah. Hal ini terjadi pada buah yang matang di pohon maupun mengalami fase pematangan setelah proses pemanenan (penyimpanan).



Gambar 8 Uji organoleptik rasa buah jambu kristal

KESIMPULAN

Perbedaan umur panen berpengaruh nyata terhadap susut bobot. Susut bobot tertinggi dimiliki oleh umur panen 100 HSA sebesar 29,19%, diikuti 90 HSA (20,13%), 120 HSA (20,01%) dan 110 HSA (19,00%). Pada hasil kadar air, umur panen tidak berpengaruh nyata selama 9 hari penyimpanan. Hasil organoleptik tekstur dapat dipertahankan skor 6 hingga hari ke-8 pada umur panen 90 HSA, aroma hampir rata diperoleh skor 6 pada semua umur panen sedangkan rasa dapat dipertahankan skor 6 hingga hari ke-8 pada umur panen 110 HSA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh civitas akademika di Universitas Gunadarma, terutama pada program studi Agroteknologi dan semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemists. 1990. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists Vol 1. AOAC International. Arlington USA.
- Association of Official Analytical Chemists. 1995. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. AOAC International. Virginia USA.
- Bons, H.K., Dhawan S.S. 2006. Effect of Heating/Freezing with Added Chemical Preservation on Pulp Preservation of Guava (*Psidium guajava* L.). *Haryana Journal Horticultural Sciences*, 35, 22-25.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Kementerian Pertanian Produksi Jambu Biji. [26 Agustus 2022]. http://bps.go.id/menutab.php?tabel=1&kat=3&id_subyek=55¬ab=0.
- Dhyan, S.C., Sumarlan, S.H., Susilo, B. 2014. Pengaruh Pelapisan Lilin Lebah dan Suhu Penyimpanan terhadap Kualitas Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *J. Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), 79-90.
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2007. Deskripsi Jambu Biji Varietas Kristal. [12 Agustus 2022]. <https://varitas.net/dbvarietas/deskripsi/3136.pdf>
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2012. Deskripsi Jambu Biji Varietas Kristal. [20 Agustus 2022]. <http://varietas.net/dbvarietas/deskripsi/3136.pdf>.
- Fitria, L. 2016. Kajian Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Jambu Biji var. Kristal pada Asal Bibit dan Pemangkasan yang Berbeda. Tesis, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fraguas, R.M., Marques, T.R., Junior, E. N.D.O., Rocha, D.A., Oliveira, C.D. S., Abreu, C.M.P. 2018. Storage of Guavas cv. Pedro Sato Coated with Low Food Molecular Weight Chitosans. *Brazilian Journal of Food Technology*, 21, 1-9.
- Huber, D.J., Karakurt, Y., Jeong, J. 2001. Pectin degradation in ripening and wounded fruits. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, 13, 224-241.
- Istianingsih, T., Efendi, D. 2013. Pengaruh Umur Panen dan Suhu Simpan terhadap Umur Simpan Buah Naga Super Red (*Hyclocereus costaricensis*). *J. Hortikultura Indonesia*, 4(1), 54-61.
- Kader, A.A. 2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops. 3rd Edition. University of California. Div. Agriculture and Natural Resources. California.
- Kamsiati, E. 2013. Postharvest Handling Practices in Maintaining Quality and Shelf Life of Guava (*Psidium guajava*). *Proceedings of the international Conference on Agricultural Postharvest Handling and Processing, Jakarta Indonesia*, 363-373.
- Kementerian Pertanian. 2018. Konsumsi komoditas buah-buahan per kapita dalam rumah tangga setahun menurut hasil susenas 2017. [05 Januari 2022]. https://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi/ampil_susenas_kom2_th.php
- Kusdiby, Asandhi, A.A. 2004. Waktu panen dan penyimpanan pasca panen untuk mempertahankan mutu umbi kentang. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 11(1), 51 – 62.
- Krishna, B., Kabir, J. 2018. Effect of Post Harvest Treatments on Physico-Chemical Changes and Marketability during Storage of Guava. *International Journal of Pure and Applied Bioscience*, 6(5), 1296-1303.
- Lastriyanto, A., Bintoro, B.I., Hawa, L.C., Wibowo, S.A. 2022. Pengawetan buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) segar dengan teknologi Hypobaric Storage. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 10 (1), 55-65.
- Marpaung, M., Ahmad, U. 2015. Pelapis nanokomposit untuk pengawetan salak pondoh terolah minimal. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 3(1), 73-80.
- Mayadewi, N.N.A., Sukewijaya, I.M. 2019. Perbaikan Kualitas Buah Jambu Biji (*psidium guajva* L.) Kultivar Getas Merah melalui Aplikasi GA3 sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Buah Lokal. *Agrotrop*, 9 (1), 23-30.
- Mitra, S.K., Devi, H.L., Chakraborty, I., Pathak, P.K. 2012. Recent development in

- postharvest physiology and storage of guava. *Acta Horti*, 959, 89-95.
- Moneruzzaman, K.M., Hossain, A.B.M.S., Sani, W., Saifuddin, M. 2008. Effect of stage of maturity and ripening conditions on the physical characteristics of tomato. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*, 4(4), 336-344.
- Mosa, M.M.A. 2019. Effect of Mechanical Loads on Guava Quality Handling. *Journal Soil Science and Agriculture Engineering*, 10(4), 253-258.
- Mufza, H.F., Arti, I.M., Pribadi, E.M., Miska, M.E.E. 2023. Perubahan Warna Kulit Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ‘Kristal’ Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 7(1), 61-72.
- Nisah, K., Barat, Y.M. 2019. Efek edible coating pada kualitas alpukat (*Persea americana mill*) selama penyimpanan. *Amina*, 1(1), 11-17.
- Parimin, S.P. 2005. Jambu Biji Budi Daya dan Ragam Pemanfaatannya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Paull, R.E., Duarte, O. 2012. Tropical Fruits 2 nd ed, Volume II. Hulbert S, editor. MPG Books Ltd, London.
- Patel R. K., Maiti C. S., Deka B. C., Deshmukh N. A., Verma V. K. and Nath A. 2015. Physical and biochemical changes in guava (*Psidium guajava* L.) during various stages of fruit growth and development. *International Journal of Agriculture Environment and Biotechnology*, 8(1), 75-82.
- Pratiwi, D. 2014. Aplikasi Karbon Aktif sebagai Penyerap Etilen Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Skripsi, Intitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahayu, D., Bintoro, N., Saputro, A.D. 2021. Permodelan Laju Respirasi Buah Klimaterik selama Penyimpanan Pada Suhu yang Bervariasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 80-91.
- Raut, K.D., Bora, V. 2016. Assessment of Fruit Maturity Using Direct Colour Mapping. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3, 1540–1543.
- Setyo, Eddy, Mudjajanto, Lilik, K. 2006. Pisang Peluang Bisnis Yang Menjanjikan. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Soekarto, S. 2002 Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Susanto, S., Inkorisa, D., Hermansyah, D. 2018. Pelilinan efektif Memperpanjang Masa Simpan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) ‘Kristal’. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 19-26.
- Suwarni. 2006. Pengaruh Penyimpanan Beberapa Varietas Jambu Biji (*Psidium guava*) dengan Teknik “Modified Atmosphere Storage”. Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tiwari A, Pal A.K., Singh, S.P., Singh, S., Patidar. 2017. Varietal Influence on Post-harvest Weight Loss and Biochemical Changes under Ambient Storage of Guava Fruits. *Indian Journal of Ecology*, 44, 848-851.
- Trong, L.V., Khanh, N.N., Huyen, L.T., Lam, L.T. 2021. Changes in Physiological and Biochemical Parameters during the Growth and Development of Guava Fruit (*Psidium guajava*) Grown in Vietnam. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, 53(2), 82-90.
- Vazques-Ochoa, R.I. dan Colinas-Leon, M.T. 1990. Changes in Guavas of Three Maturity Stages in Response to Temperature and Relative Humidity. *HortScience*, 25(1), 86-87.
- Yousaf, A.A., Abbasi, K.S., Ahmad, A., Hassan, I., Sohail, A., Qayyum, A., Akram, M.A. 2021. Physicochemical and Nutraceutical Characterization of Selected Indigenous Guava (*Psidium guajava* L.) Cultivars. *Food Science and Technology*, 41(1), 47-58.
- Yulianti, L. E., Hasbullah, R., Purwanti, N. 2016. Pengaruh Perlakuan Air Panas terhadap Mutu Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Selama Penyimpanan. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 4(2), 171-178.