



Karakter Organoleptik Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L.) pada Kondisi Penyimpanan yang Berbeda

Organoleptic Character of Banana var. Raja (Musa paradisiaca L.) at Different Storage Conditions

Yasmin Aulia Rachma^{1*}, Riya Andila¹, Christin Ardianto¹

¹ Departemen Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

*Korespondensi : yasminar1906@gmail.com

ABSTRAK

Produksi buah pisang di Indonesia melimpah setiap tahunnya, salah satunya jenis pisang raja. Pisang termasuk ke dalam buah klimaterik, sehingga kondisi penyimpanannya mempengaruhi kualitas organoleptik dan masa simpannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa kondisi penyimpanan terhadap karakteristik organoleptik rasa, tekstur, dan aroma buah pisang raja selama penyimpanan. Buah pisang raja disimpan pada 6 kondisi, yaitu penyimpanan tanpa pengemas pada suhu ruang, tanpa pengemas di kulkas (*chiller*), dikemas plastik pada suhu ruang, dikemas plastik di kulkas (*chiller*), dikemas plastik yang ditambahkan kalsium karbida pada suhu ruang, dan dikemas plastik yang ditambahkan silica gel pada suhu ruang. Uji organoleptik dilakukan pada hari ke 0, 1, 3, 5, dan 7 dengan metode *scoring*. Data dianalisis dengan SPSS pada tingkat kepercayaan 95%, kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan. Kondisi penyimpanan yang berbeda mempengaruhi perubahan karakteristik organoleptik warna, tekstur dan aroma buah pisang raja selama penyimpanan dengan signifikan. Perubahan karakteristik warna tercepat adalah pada pisang raja yang disimpan dengan perlakuan penyimpanan tanpa pengemas, perubahan karakteristik tekstur tercepat adalah pada perlakuan dikemas plastik dan ditambahkan kalsium karbida pada suhu ruang, dan perubahan karakteristik aroma tercepat adalah pada perlakuan penyimpanan dengan plastik pada suhu ruang.

Kata kunci : pisang, warna, tekstur, aroma.

ABSTRACT

The production of bananas in Indonesia is abundant every year, one of which is the "Raja" Banana. Banana is classified as climacteric fruit, so its storage conditions affect the organoleptic quality and shelf life. This study aims to determine the effect of several storage conditions on the organoleptic characteristics of the taste, texture, and aroma of plantain fruit during storage. Bananas were stored in 6 conditions, storage without packaging at room temperature, without packaging in the refrigerator, packaged in plastic at room temperature, packaged in plastic in the refrigerator, packaged in plastic with calcium carbide at room temperature, and packaged in plastic with silica gel at room temperature. Organoleptic tests were carried out on days 0, 1, 3, 5, and 7 using the scoring method. Data were analyzed by SPSS at 95% confidence level, then continued with Duncan's test. Different storage conditions significantly affected the organoleptic characteristics of the color, texture, and aroma of banana fruit during storage. The fastest change in color characteristics was in banana stored unpackaged at room temperature, the fastest change in texture characteristics was in plastic packaged treatment and added calcium carbide at room temperature, and the fastest aroma characteristic change was in plastic storage treatment at room temperature.

Keywords: banana, color, texture, aroma.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil buah pisang terbesar di dunia. Menurut data Badan Pusat Statistik (2022), produksi buah pisang di Indonesia mencapai 7.280.658 ton di tahun 2019 dan meningkat menjadi 8.741.147 ton pada 2021. Salah satu jenis pisang yang populer di Indonesia adalah pisang raja (*Musa paradisiaca* L.). Buah pisang raja biasa dikonsumsi langsung maupun diolah menjadi berbagai makanan olahan (Aziz *et al.*, 2019). Pisang raja matang memiliki kulit yang tebal dan berwarna kuning, serta rasa manis dengan sedikit rasa asam (Hapsari and Lestari 2016). Buah pisang merupakan buah klimaterik, dimana proses respirasi dan pematangan akan terus berjalan bahkan setelah dipetik (Wekti dan Khanifa, 2019), sehingga dibutuhkan metode penyimpanan yang tepat untuk mempertahankan kualitas serta memperpanjang masa simpan buah pisang. Salah satu parameter kualitas buah yang penting untuk diperhatikan adalah karakter organoleptiknya, beberapa di antaranya adalah warna, tekstur, dan aroma buah. Parameter-parameter tersebut menentukan keputusan konsumen untuk membeli atau mengkonsumsinya.

Metode penyimpanan yang biasa diaplikasikan di rumah tangga antara lain penyimpanan di suhu ruang terbuka tanpa pengemas, penyimpanan di suhu dingin (kulkas), dan dikemas dengan plastik. Metode-metode penyimpanan tersebut memberi efek yang berbeda pada buah yang disimpan. Penelitian Julianti (2012) menunjukkan penyimpanan pada suhu rendah dapat menghambat laju respirasi produk hortikultura, sehingga baik untuk mempertahankan mutu pada penyimpanan dalam waktu yang panjang. Penelitian Widodo *et al.*, (2016) menunjukkan pengemasan buah jambu biji dengan plastik dapat memperpanjang masa simpan buah karena dapat menurunkan *respiration rate* buah selama penyimpanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh beberapa kondisi penyimpanan terhadap karakteristik organoleptik rasa, tekstur, dan aroma buah pisang raja selama penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Persiapan Bahan. Buah pisang raja didapatkan dari Pasar Jatingaleh, Kota Semarang, Indonesia. Pisang raja dipilih mentah, yaitu mengkal dengan kulit berwarna hijau dan tekstur keras.

Sampel pisang dipilih yang memiliki karakteristik seragam. Sampel dibagi menjadi 6 kelompok untuk 6 perlakuan, masing-masing 3 disiapkan untuk 3 ulangan perlakuan. Perlakuan yang diberikan antara lain:

- 1 : tanpa pengemas, suhu ruang
- 2 : tanpa pengemas, di kulkas (*chiller*)
- 3 : dikemas plastik, suhu ruang
- 4 : dikemas plastik di kulkas (*chiller*)
- 5 : dikemas plastik, ditambahkan kalsium karbida, suhu ruang
- 6 : dikemas plastik, ditambahkan silica gel, suhu ruang

Semua perlakuan disimpan selama 7 hari. Dilakukan pengujian pada hari ke 0, 1, 3, 5, dan 7 pada karakteristik organoleptik warna, tekstur, dan aromanya.

Uji Organoleptik. Uji organoleptik dilakukan dengan metode *scoring* menggunakan indra penglihatan untuk parameter warna, peraba untuk parameter tekstur, dan penciuman untuk parameter aroma.

Parameter warna diuji dengan melihat kadar warna hijau pada kulit buah pisang raja. Intensitas warna hijau dinilai dengan ketentuan *score* 1 : tidak hijau, 2 : sedikit hijau, 3 : hijau, 4 : sangat hijau.

Parameter tekstur diuji dengan menekan buah pisang raja dengan menggunakan satu telapak tangan. Tekstur dinilai dengan ketentuan *score* 1 : keras, 2 : sedikit lunak, 3 : lunak, 4 : sangat lunak.

Parameter aroma diuji dengan mencium aroma khas buah pisang. Parameter aroma diuji dengan ketentuan *score* 1 : tidak harum, 2 : sedikit harum, 3 : harum, 4 : sangat harum.

Analisis Statistik. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA menggunakan aplikasi SPSS 2.1 dengan tingkat kepercayaan 95%, apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian karakteristik organoleptik buah pisang raja setelah penyimpanan pada kondisi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Warna

Berdasarkan hasil penelitian karakter organoleptik warna buah pisang raja pada Tabel 1, menunjukkan adanya penurunan intensitas warna hijau kulit pisang raja selama penyimpanan dan munculnya warna kuning dengan signifikan ($P < 0,05$). Perubahan warna buah pisang raja paling cepat terjadi pada pisang yang diberikan perlakuan 1 dan 5, yaitu penyimpanan tanpa pengemas di suhu ruang dan penyimpanan dengan kemasan plastik dan ditambahkan kalsium karbida pada suhu ruang. Sedangkan buah pisang yang diberi perlakuan 2, 4, dan 6 mengalami perubahan yang paling lambat.

Tabel 1. Karakteristik Organoleptik Warna Pisang Raja

Perlakuan	Waktu Simpan (hari)				
	0	1	3	5	7
1	3,00±0,00 ^{Da}	2,00±0,00 ^{Db}	1,67±0,57 ^{Dc}	1,00±0,00 ^{Dd}	1,00±0,00 ^{De}
2	3,00±0,00 ^{Aba}	3,00±0,00 ^{ABb}	2,67±0,57 ^{ABc}	1,67±0,57 ^{ADd}	1,33±0,57 ^{ABe}
3	3,00±0,00 ^{BCa}	2,67±0,57 ^{BCb}	2,33±0,57 ^{BCc}	1,33±0,57 ^{BCd}	1,00±0,00 ^{BCE}
4	3,00±0,00 ^{Aa}	3,00±0,00 ^{Ab}	2,67±0,57 ^{Ac}	2,00±0,00 ^{Ad}	1,33±0,57 ^{Ae}
5	3,00±0,00 ^{CDa}	2,33±0,57 ^{CDb}	1,67±0,57 ^{CDc}	1,00±0,00 ^{CDd}	1,00±0,00 ^{CDe}
6	3,00±0,00 ^{ABa}	3,00±0,00 ^{ABb}	2,67±0,48 ^{ABc}	1,67±0,57 ^{ABd}	1,33±0,82 ^{ABe}

Keterangan: Hasil ditunjukkan sebagai nilai rerata ± SD dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Perubahan warna pada pematangan buah dapat tersebut terjadi akibat penurunan kandungan pigmen hijau klorofil pada kulit buah akibat aktivitas enzim klorofilase selama pematangan buah klimaterik (Ridhyanty *et al.*, 2019). Enzim klorofilase menghidrolisis pigmen klorofil selama proses pematangan, merubah warna hijau kulit buah menjadi kuning dan kemudian menjadi coklat karena adanya hidrosilasi monofenol menjadi o-kuinon (Ünal *et al.*, 2016). Perubahan warna tersebut juga dilaporkan oleh Khairiyah *et al.*, (2021) dan Arti dan Manurung (2018).

Buah pisang yang tergolong buah klimaterik masih mengalami proses pematangan meski setelah dipanen karena adanya produksi hormon etilen pada buah bahkan setelah dipanen. Senyawa kalsium karbida yang ditambahkan pada proses penyimpanan dapat semakin mempercepat pematangan karena sifatnya yang menyerupai hormone etilen, sehingga buah pisang yang ditambahkan kalsium karbida selama penyimpanan mengalami perubahan warna yang lebih cepat (Nurjanah, 2002).

Tekstur

Perubahan karakter organoleptik tekstur buah pisang raja setelah penyimpanan pada kondisi yang berbeda ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Organoleptik Tekstur Pisang Raja

Perlakuan	Waktu Simpan (hari)				
	0	1	3	5	7
1	1,00±0,00 ^{Ad}	2,00±0,00 ^{Ac}	2,00±0,00 ^{Ac}	3,00±0,00 ^{Ab}	3,00±0,00 ^{Aa}
2	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cc}	1,33±0,57 ^{Cc}	2,00±0,00 ^{Cb}	2,67±0,57 ^{Ca}
3	1,00±0,00 ^{Bd}	1,33±0,57 ^{Bc}	1,67±0,57 ^{Bc}	2,67±0,57 ^{Bb}	3,33±0,57 ^{Ba}
4	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cc}	1,00±0,57 ^{Cc}	2,33±0,57 ^{Cb}	2,33±0,57 ^{Ca}
5	1,00±0,00 ^{Ad}	2,00±0,00 ^{Ac}	2,00±0,00 ^{Ac}	3,00±0,00 ^{Ab}	3,67±0,57 ^{Aa}
6	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cc}	1,33±0,57 ^{Cc}	2,33±0,57 ^{Cb}	2,67±0,57 ^{Ca}

Keterangan: Hasil ditunjukkan sebagai nilai rerata ± SD dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata (P < 0,05).

Terjadi perubahan tekstur pisang raja selama proses penyimpanan pada semua perlakuan. Tekstur pisang yang keras menjadi semakin lunak. Pisang raja yang diberi perlakuan 1 dan 5, yaitu penyimpanan di suhu ruang tanpa pengemas dan penyimpanan dibungkus plastik dan diberi kalsium karbida pada suhu ruang mengalami perubahan tekstur yang paling cepat dan memiliki tekstur akhir yang paling lunak pada penyimpanan hari ke 7. Perubahan tekstur buah pisang selama penyimpanan berkaitan dengan degradasi polisakarida pada buah, yaitu perubahan pektin tidak larut air menjadi larut air dan penurunan serat kasar buah (Zebua *et al.*, 2019). Pada buah yang masih mentah, pektin tidak larut air mempertahankan kerapatan ikatan antar sel, semakin matang buah pektin akan terhidrolisa dan menjadi larut air sehingga daya rekat antar sel berkurang dan buah menjadi lunak (Sarungallo *et al.*

2018). Seperti pada parameter warna, penambahan kalsium karbida pada penyimpanan buah meningkatkan proses respirasi buah, sehingga proses hidrolisis pektin tidak larut air yang terjadi juga akan semakin cepat.

Aroma

Perubahan karakteristik organoleptic aroma buah pisang raja selama penyimpanan pada kondisi yang berbeda ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Organoleptik Aroma Pisang Raja

Perlakuan	Waktu Simpan (hari)				
	0	1	3	5	7
1	1,00±0,00 ^{Bd}	1,00±0,00 ^{Bd}	1,00±0,00 ^{Bc}	2,00±0,00 ^{Bb}	2,33±0,57 ^{Ba}
2	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cc}	1,00±0,00 ^{Cb}	1,00±0,00 ^{Ca}
3	1,00±0,00 ^{Ad}	1,00±0,00 ^{Ad}	2,00±0,00 ^{Ac}	2,00±0,00 ^{Ab}	3,00±0,00 ^{Aa}
4	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cd}	1,00±0,00 ^{Cc}	1,00±0,00 ^{Cb}	1,33±0,57 ^{Ca}
5	1,00±0,00 ^{Ad}	1,00±0,00 ^{Ad}	1,67±0,57 ^{Ac}	2,00±0,00 ^{Ab}	3,00±0,00 ^{Aa}
6	1,00±0,00 ^{Bd}	1,00±0,00 ^{Bd}	1,00±0,00 ^{Bc}	1,33±0,57 ^{Bb}	2,33±0,57 ^{Ba}

Keterangan: Hasil ditunjukkan sebagai nilai rerata ± SD dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa terjadi perubahan aroma buah pisang raja selama penyimpanan pada semua perlakuan. Semakin lama penyimpanan, aroma pisang semakin harum. Aroma khas yang ditimbulkan pada pematangan buah berkaitan dengan senyawa volatile pada buah (Aziz *et al.*, 2019). Menurut Ridhyanty *et al.* (2019) dan Suryanti *et al.*, (2017), senyawa ester dari alkohol alifatik dan asam lemak rantai pendek yang menimbulkan aroma khas pada pisang akan semakin banyak dan tercium pada pisang yang sudah matang. Berdasarkan hasil, diketahui bahwa peningkatan aroma paling tinggi terjadi pada buah pisang raja yang diberi perlakuan 3 dan 5, yaitu penyimpanan pada plastik di suhu ruang dan penyimpanan dalam plastik yang ditambahkan kalsium karbida di suhu ruang.

Terjadi perubahan karakteristik organoleptik dengan signifikan pada semua perlakuan. Perubahan tercepat pada ketiga parameter organoleptic terjadi pada buah pisang raja yang disimpan pada suhu ruang, hal tersebut terjadi karena suhu mempengaruhi kecepatan pematangan buah. Penyimpanan buah dalam suhu dingin dapat menghambat biosintesis hormon etilen dan proses respirasi, sehingga pematangan terhambat dan dapat memperpanjang masa simpan buah (Widodo *et al.*, 2016). Penelitian Julianti (2012) juga menunjukkan bahwa buah yang disimpan pada suhu ruang mengalami peningkatan laju respirasi selama proses pematangan.

KESIMPULAN

Kondisi penyimpanan mempengaruhi perubahan karakteristik organoleptik warna, tekstur dan aroma buah pisang raja selama penyimpanan dengan signifikan. Perubahan karakteristik organoleptik warna tercepat adalah pada pisang raja yang disimpan dengan perlakuan penyimpanan tanpa pengemas, perubahan karakteristik tekstur tercepat adalah pada perlakuan dikemas plastik dan ditambahkan kalsium karbida pada suhu ruang, dan perubahan karakteristik aroma tercepat adalah pada perlakuan penyimpanan dengan plastik pada suhu ruang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arti, I.M. and A.N.H. Manurung. 2018. Pengaruh etilen apel dan daun mangga pada pematangan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*), *Jurnal Pertanian Presisi*. 4(2): 77–88.
- Aziz, M.M.A., A. Roosenani., and A.I. Yuliana. 2019. Kajian pengaruh kombinasi limbah kulit buah pisang raja nangka (*Musa paradisiaca* L.) Dan tepung tapioka pada proses pembuatan kerupuk kulit buah pisang terhadap uji organoleptik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 2(1): 75–80.
- Badan Pusat Statistik. Produksi Tanaman Buah-buahan. [Www.bps.go.id/indicator/55/62/3/produksi-tanaman-buah-buahan.html](http://www.bps.go.id/indicator/55/62/3/produksi-tanaman-buah-buahan.html). Diakses tahun 2022.
- Hapsari, L. And D.A. Lestari. 2016. Fruit characteristic and nutrient values of four Indonesian banana cultivars (*Musa* spp.) At different genomic groups. *Agrivita*. 38(3): 303–311.
- Julianti, E. 2012. Pengaruh tingkat kematangan dan suhu penyimpanan terhadap mutu buah terong belanda (*Cyphomandra betacea*)', *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 2(1): 14-20.
- Khairiyah, J., R. Efendi, and N. Herawati. 2021. Penggunaan pektin kulit jeruk kuok kampar sebagai edible coating terhadap kualitas buah belimbing manis selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 13(2): 65–72.
- Nurjanah, S. 2002. Kajian laju respirasi dan produksi etilen sebagai dasar penentuan waktu simpan sayuran dan buah-buahan. *Bionatura*. 4(3): 148–156.
- Ridhyanty, S.P., E. Julianti., and L.M. Lubis. 2019. Pengaruh pemberian ethepon sebagai bahan perangsang pematangan terhadap mutu buah pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 3(1): 1–13.
- Sarungallo, Z.L., C.M.E. Susanti., N.I. Sinaga., D.N. Irbayanti., and R.M.M. Latumahina. 2018. Kandungan gizi buah pandan laut (*Pandanus tectorius* Park.) Pada tiga tingkat kematangan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 7(1): 21–26.
- Suryanti, S.D., M. Apriyanto., and L.S. Nadia. 2017. Pengaruh lama pemeraman dan jenis kertas pembungkus terhadap kualitas sifat organoleptik dan kimia buah pisang ambon (*Musa paradisiaca*

- var. sapientum L). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 6(1): 26–37.
- Ünal, M.Ü., Z. Karaşahin., and A. Şener. 2016. Effect of some postharvest treatments on physical and biochemical properties of anamur bananas (*Musa acuminata* Colla (AAA Group) during shelf-life period. *Gida / the Journal of Food*. 41(2): 69–76.
- Wekti, C.W.K., and F. Khanifa. 2019. Kadar vitamin c pada buah pisang raja (*Musa paradisiaca* L) sebelum dan sesudah penambahan kalsium karbida (CaC₂). 6(1): 13–17.
- Widodo, S.E., K.F. Hidayat., and S.I. Annisa. 2016. Pengaruh aminoethoxyvinylglycine (Avg), Plastic wrapping dan suhu simpan terhadap masa simpan dan mutu buah jambu biji (*Psidium Guajava* L .) “ Mutiara ”. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(2): 114–122.
- Zebua, M.J., T.K. Suharsi., and M. Syukur. 2019. Studi karakter fisik dan fisiologi buah dan benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.) tora IPB. *Buletin Agrohorti*. 7(1): 69–75.