



## Pengaruh Kondisi Penyimpanan terhadap Susut Bobot, Tekstur, dan Warna Pisang Kepok Kuning (*Musa acuminata* balbisiana Colla)

### *Effect of Storage Conditions on Weight Loss, Texture, and Color of Yellow Kepok Bananas (*Musa acuminata* balbisiana Colla)*

Nadya Winda Iswara<sup>1</sup>, Muhammad Agus Niam<sup>1</sup>, Bagus Tegar Ardi Pramana<sup>1</sup>, Ahmad Nabil Al Aflah<sup>1</sup>, Ali Umar Dhani<sup>1</sup>, Yasmin Aulia Rachma<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

\*Korespondensi : [yasminar1906@gmail.com](mailto:yasminar1906@gmail.com)

#### ABSTRAK

Buah pisang kepok kuning (*Musa acuminata* balbisiana Colla) kerap dipanen sebelum mencapai kematangan karena sifatnya sebagai buah klimaterik. Untuk menghambat penurunan mutu buah pada proses distribusi dan penyimpanan, buah pisang kepok kuning harus disimpan dalam kondisi yang sesuai namun sederhana dan mudah diaplikasikan pada berbagai kondisi masyarakat. Penyimpanan buah pisang kepok kuning dilakukan dengan berbagai kondisi perlakuan, yaitu tanpa pengemas di suhu ruang, tanpa pengemas di suhu chiller -4°C, plastik PP di suhu ruang, plastik PP di suhu chiller -4°C, plastik PP + karbid di suhu ruang, dan plastik + silica gel di suhu ruang. Buah pisang kepok kuning kemudian diuji perubahan susut bobot, tekstur, dan warna secara organoleptik untuk melihat penurunan mutunya. Percobaan dilakukan dengan RAL Non-Faktorial, kemudian hasil dianalisis menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan antara masing-masing kondisi penyimpanan. Susut bobot terbesar terjadi pada buah pisang yang disimpan pada kondisi penyimpanan tanpa pengemas di suhu ruang, yaitu sebesar 22,815%. Perlakuan kondisi penyimpanan yang paling cepat menurunkan kualitas buah pisang kepok kuning adalah perlakuan tanpa pengemas dan disimpan di suhu ruang, sedangkan penyimpanan yang paling bisa mempertahankan kualitas buah pisang kepok kuning adalah penyimpanan dalam kemasan plastik PP di suhu chiller (4°C).

Kata kunci : klimaterik, pengemasan, penyimpanan, pasca panen.

#### ABSTRACT

*Yellow kepok bananas (*Musa acuminata* balbisiana Colla) is often harvested before it reaches maturity because of its nature as a climacteric fruit. To prevent the decline in fruit quality on the distribution and storage process, kepok kuning bananas must be stored in appropriate conditions but are simple and easy to apply. The storage of yellow kepok bananas was carried out under various treatment conditions, namely without packaging at room temperature, without packaging at a chiller temperature of -4°C, PP plastic at room temperature, PP plastic at a chiller temperature of -4°C, PP plastic + carbide at room temperature, room, and plastic + silica gel at room temperature. Yellow kepok bananas were then tested for weight loss, texture, and color to see a decrease in quality. The experiment was carried out using Non-Factorial RAL, then the results were analyzed using ANOVA with a 95% confidence level. The results showed a significant difference between each storage condition. The biggest weight loss occurred in bananas which were stored without packaging at room temperature, which was 22.815%. The storage condition treatment that reduced the quality of yellow kepok bananas*

*the fastest was the treatment without packaging and stored at room temperature, while the storage that was most able to maintain the quality of yellow kepok bananas was storage in PP plastic packaging at chiller temperature (4°C).*

*Keywords : climacteric, packaging, storage, post-harvest.*

## **PENDAHULUAN**

Pisang kepok kuning (*Musa acuminata* balbisiana Colla) merupakan salah satu varietas pisang yang populer di Indonesia. Pisang kepok kerap digolongkan menjadi 2 jenis berdasarkan warna daging buahnya, yaitu pisang kepok putih dan pisang kepok kuning. Pisang kepok kuning cenderung lebih digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang lebih manis dan tidak masam dibandingkan dengan pisang kepok putih (Zarnila et al., 2018). Pisang kepok banyak dibudidayakan secara pribadi oleh masyarakat Indonesia baik di pekarangan rumah atau di kebun pribadi. Pisang kepok termasuk salah satu jenis buah klimaterik, yaitu buah yang masih mengalami lonjakan proses pematangan setelah dipetik, sehingga buah pisang kerap dipanen sebelum buah tersebut matang untuk mempertahankan kualitas selama distribusi dan mempertahankan masa simpan (Arti & Manurung, 2018). Sebagai buah klimaterik dan buah yang memiliki kadar air yang tinggi, buah pisang kepok kuning sangat rentan mengalami penurunan mutu yang cepat, sehingga diperlukan proses penanganan pasca panen yang sesuai sehingga proses penurunan mutu dapat dihambat (Widodo et al., 2023). Beberapa metode penanganan pasca panen untuk mempertahankan kualitas buah pisang dapat dilakukan. Meysyaranta et al., (2022) melakukan penyalutan edible coating berbasis chitosan pada kulit buah pisang. Namun aplikasi edible coating pada komoditas pisang tentunya membutuhkan biaya yang cukup mahal dan tingkat kerumitan yang cukup tinggi untuk dapat diaplikasikan di skala rumahan. Sehingga diperlukan penelitian mengenai metode penyimpanan buah pisang kepok kuning terbaik yang sederhana dan murah yang dapat mempertahankan mutu dan masa simpan buah kepok kuning.

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang kepok mengkal berwarna hijau tua dan bertekstur keras yang dibeli di Pasar. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, plastik PP, kulkas chiller dan termometer ruangan.

Pisang kepok kuning yang dibeli dilepaskan dari tandan kemudian disortir dengan karakteristik berwarna hijau tua dan bertekstur keras. Kulit pisang dibersihkan dengan lap kering bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Pisang kemudian diberikan perlakuan penyimpanan tanpa pengemas di suhu ruang (1), tanpa pengemas di suhu chiller -4°C (2), plastik PP di suhu ruang (3), plastik PP di suhu chiller -4°C (4), plastik PP + karbid di suhu ruang (5), dan plastik + silica gel di suhu ruang (6). Suhu ruang dikontrol pada suhu 28-30°C. Pisang diberi perlakuan selama 7 hari. Dilakukan pengamatan pada hari ke 0 dan 7 untuk perhitungan susut bobot, dan pengamatan pada hari ke 0, 1, 3,

5, dan 7 untuk warna dan tekstur secara organoleptik. Skala organoleptik yang digunakan pada parameter tekstur dan warna adalah sebagai berikut :

**Tekstur :**

- 1 : sangat keras
- 2 : keras
- 3 : lunak
- 4 : sangat lunak

**Warna :**

- 1 : hijau tua
- 2 : hijau
- 3 : kekuningan
- 4 : kuning

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil susut bobot pisang kepek kuning selama penyimpanan dengan berbagai perlakuan kondisi penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara perlakuan kondisi penyimpanan yang digunakan dengan besarnya susut bobot yang terjadi. Hasil menunjukkan bahwa terjadinya susut bobot terbesar adalah pada perlakuan 1 penyimpanan tanpa pengemas di suhu ruang yaitu sebesar 22,815%, sedangkan susut bobot terkecil adalah pada perlakuan 4 penyimpanan dalam kemasan plastik PP di suhu chiller 4°C.

Tabel 1. Susut Bobot Buah Pisang Kepok Kuning Selama Penyimpanan dengan Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Susut Bobot (%)
1	22,815±0,77 <sup>a</sup>
2	9,966±0,63 <sup>b</sup>
3	2,700±0,71 <sup>c</sup>
4	0,014±0,01 <sup>d</sup>
5	3,717±0,59 <sup>c</sup>
6	3,210±0,24 <sup>c</sup>

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

Susut bobot didefinisikan sebagai penurunan bobot suatu bahan setelah mengalami proses penyimpanan. Terjadinya susut bobot selama penyimpanan menunjukkan adanya penurunan mutu buah pisang kepek yang disebabkan oleh berlangsungnya proses transpirasi dan respirasi selama penyimpanan (Mutia, 2019). Proses respirasi dan transpirasi yang terjadi merubah komponen fisikokimia buah hingga mengarah ke ciri kerusakan dan melepaskan air dari dalam buah ke lingkungan (Arti dan Manurung, 2018). Berdasarkan hasil yang didapatkan, diketahui bahwa setelah penyimpanan selama 7 hari susut bobot terbesar terjadi pada kondisi penyimpanan 1 yaitu tanpa pengemas di suhu ruang. Hal tersebut dapat terjadi karena berdasarkan Lisawengeng et al, (2020) dan Mutia (2019) respirasi dan transpirasi buah pisang terjadi optimal pada suhu ruang (25-32°C) dan meningkat seiring

peningkatan suhu. Selain itu penyimpanan buah pisang kepek kuning tanpa menggunakan kemasan apapun dapat memaksimalkan pelepasan kadar air buah ke lingkungan pada proses transpirasi (Arti & Miska, 2020).

Susut bobot terkecil selama penyimpanan adalah pada perlakuan kondisi penyimpanan 4, yaitu pisang kepek kuning dikemas dengan plastik PP dan disimpan di suhu chiller (4°C). Berkebalikan dengan kondisi penyimpanan 1 yang merupakan kondisi dengan susut bobot tertinggi, penyimpanan buah pada suhu dingin dan dikemas plastik PP dapat menghambat terjadinya proses respirasi dan transpirasi. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Arti & Miska (2020) yang menyatakan bahwa penyimpanan buah pada suhu dingin memberikan efek laju respirasi dan transpirasi yang lebih lambat sehingga dapat mempertahankan mutu buah. Pengemasan buah segar dengan bahan kemasan yang tepat juga dapat menghambat penurunan kualitas buah meliputi pembusukan dan susut bobot (Jalali et al., 2020).

Tabel 2 menunjukkan terjadinya perubahan tekstur buah pisang kepek kuning selama penyimpanan pada berbagai perlakuan dengan signifikan. Tekstur merupakan salah satu atribut mutu yang penting pada komoditas buah-buahan segar. Buah yang kehilangan kekokohan teksturnya menunjukkan terjadinya proses pematangan bahkan menuju ke pembusukan (An et al., 2020).

Tabel 2. Perubahan Tekstur Buah Pisang Kepok Kuning Selama Penyimpanan pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Waktu Penyimpanan (hari)				
	0	1	3	5	7
1	1,00±0,00 <sup>Ad</sup>	1,67±0,58 <sup>Ad</sup>	2,00±0,00 <sup>Ac</sup>	3,00±0,00 <sup>Ab</sup>	3,67±0,58 <sup>Aa</sup>
2	1,00±0,00 <sup>Bd</sup>	1,00±0,00 <sup>Bd</sup>	1,00±0,00 <sup>Bc</sup>	2,67±0,58 <sup>Bb</sup>	2,67±0,58 <sup>Ba</sup>
3	1,00±0,00 <sup>Cd</sup>	1,00±0,00 <sup>Cd</sup>	1,33±0,58 <sup>Cc</sup>	1,33±0,58 <sup>Cb</sup>	1,67±0,90 <sup>Ca</sup>
4	1,00±0,00 <sup>Cd</sup>	1,00±0,00 <sup>Cd</sup>	1,00±0,00 <sup>Cc</sup>	1,00±0,00 <sup>Cb</sup>	1,00±0,00 <sup>Ca</sup>
5	1,00±0,00 <sup>Ad</sup>	1,00±0,00 <sup>Ad</sup>	2,00±0,00 <sup>Ac</sup>	2,67±0,58 <sup>Ab</sup>	4,00±0,00 <sup>Aa</sup>
6	1,00±0,00 <sup>Ad</sup>	1,67±0,58 <sup>Ad</sup>	2,00±1,00 <sup>Ac</sup>	3,00±0,00 <sup>Ab</sup>	3,33±0,58 <sup>Aa</sup>

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

Berdasarkan hasil diketahui bahwa terjadi perubahan tekstur buah pisang kepek kuning menjadi lebih lembek selama penyimpanan pada berbagai kondisi penyimpanan, terlihat dari nilai tekstur organoleptik yang semakin meningkat. Tabel 2 menunjukkan bahwa penurunan kekokohan tekstur buah pisang kepek kuning terbesar adalah pada kondisi penyimpanan 5 yaitu dikemas plastik PP + karbid dan disimpan pada suhu ruang. Penambahan karbid atau kalsium karbida pada buah biasa dilakukan untuk mempercepat pematangan buah. Pada proses pematangan buah inilah terjadi lonjakan respirasi yang mengakibatkan terjadinya perombakan berbagai komponen kompleks pada buah seperti

perombakan pektin tidak larut air pada dinding sel buah menjadi larut air (Djaafar et al., 2022; Rachma et al., 2022).

Tabel 3. Perubahan Warna Kulit Buah Pisang Kepok Kuning Selama Penyimpanan pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Waktu Penyimpanan (hari)				
	0	1	3	5	7
1	1,00±0,00 <sup>Abe</sup>	1,33±0,58 <sup>Abd</sup>	2,67±0,58 <sup>Abc</sup>	3,33±0,58 <sup>ABb</sup>	4,00±0,00 <sup>ABa</sup>
2	1,00±0,00 <sup>De</sup>	1,00±0,00 <sup>Dd</sup>	1,33±0,58 <sup>Dc</sup>	2,00±0,00 <sup>Db</sup>	2,00±0,00 <sup>Da</sup>
3	1,00±0,00 <sup>Be</sup>	1,67±0,58 <sup>Bd</sup>	2,00±0,00 <sup>Bc</sup>	3,00±0,00 <sup>Bb</sup>	3,33±0,58 <sup>Ba</sup>
4	1,00±0,00 <sup>De</sup>	1,00±0,00 <sup>Dd</sup>	1,00±0,00 <sup>Dc</sup>	2,00±0,00 <sup>Db</sup>	2,33±0,58 <sup>Da</sup>
5	1,00±0,00 <sup>Ae</sup>	1,67±0,58 <sup>Ad</sup>	2,67±0,58 <sup>Ac</sup>	3,33±0,58 <sup>Ab</sup>	4,00±0,00 <sup>Aa</sup>
6	1,00±0,00 <sup>Ce</sup>	1,33±0,58 <sup>Cd</sup>	1,33±0,58 <sup>Cc</sup>	2,33±0,58 <sup>Cb</sup>	3,00±0,00 <sup>Ca</sup>

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

Tabel 3 menunjukkan perubahan warna kulit pisang kepek kuning yang terjadi selama penyimpanan. Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa terjadi penurunan intensitas warna hijau dengan signifikan pada kulit buah pisang kepek kuning pada semua perlakuan kondisi penyimpanan. Penurunan terbesar terjadi pada perlakuan kondisi penyimpanan 1 dan 5, yaitu tanpa pengemas di suhu ruang dan dikemas plastik PP = karbid di suhu ruang. Penyimpanan pisang kepek kuning dengan kedua kondisi penyimpanan tersebut menunjukkan proses pematangan yang paling cepat dibanding kondisi penyimpanan yang lain. Hal serupa juga dilaporkan oleh (Rachma et al., 2022). Perubahan warna kulit buah pisang menjadi kekuningan menandakan proses pematangan buah. Terjadi penurunan konsentrasi pigmen hijau klorofil akibat aktivitas enzim klorofilase yang aktif selama proses respirasi (Ridhyanty et al., 2019). Warna hijau berubah menjadi kekuningan karena adanya hidroksilasi molofenol menjadi o-kuinon (Ünal et al., 2016).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ke enam kondisi penyimpanan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kualitas pisang kepek kuning. Susut bobot terbesar terjadi pada buah pisang yang disimpan pada kondisi penyimpanan tanpa pengemas di suhu ruang, yaitu sebesar 22,815%. Perlakuan kondisi penyimpanan yang paling cepat menurunkan kualitas buah pisang kepek kuning adalah perlakuan tanpa pengemas dan disimpan di suhu ruang, sedangkan penyimpanan yang paling bisa mempertahankan kualitas buah pisang kepek kuning adalah penyimpanan dalam kemasan plastik PP di suhu chiller (4°C).

## DAFTAR PUSTAKA

An, X., Li, Z., Zude-sasse, M., & Yang, Y. (2020). Characterization of textural failure mechanics of strawberry fruit. *Journal of Food Engineering*, 282, 1–26.



- Arti, I. M., & Manurung, A. N. H. (2018). Pengaruh etilen apel dan daun mangga pada pematangan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* formatypica). *Jurnal Pertanian Presisi*, 2(2), 77–88.
- Arti, I. M., & Miska, M. E. E. (2020). Perubahan mutu fisik pisang cavendish selama penyimpanan dingin pada kemasan plastik perforasi dan non-forasi. *UG Jurnal*, 14(November), 33–44.
- Djaafar, T. F., Marwati, T., Indrasari, S. D., Hatmi, R. U., Purwaningsih, P., Siswanto, N., Ambarsari, I., & Supriyadi, S. (2022). Mutu fisik buah salak pondoh (*Salacca edulis* reinw ): pengaruh pelilinan dan pengemasan menggunakan kantong plastik *low density polyethylene*. *AgriTECH*, 42(2), 113–122.
- Jalali, A., Linke, M., Geyer, M., & Mahajan, P. V. (2020). Shelf life prediction model for strawberry based on respiration and transpiration processes. *Food Packaging and Shelf Life*, 25(May), 100525. <https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2020.100525>
- Lisawengeng, Y., Wenur, F., & Longdong, I. A. (2020). Pengaruh pengemasan terhadap mutu buah pisang kepok (*Musa paradisiaca*. L ) pada pengangkutan dari Pulau Biaro ke Manado. *COCOS*, 11(4).
- Meysyaranta, S., Effendy, M., & Wardhono, E. Y. (2022). Pengaruh Penambahan Kalium Permanganat ( $KMnO_4$ ) Terhadap Umur Simpan Buah Pisang yang Tersalut oleh Coating Berbasis Chitosan. *Reka Buana : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 7(1), 16–27.
- Mutia, A. K. (2019). Pengaruh kadar air awal pada bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap susut bobot dan tingkat kekerasan selama penyimpanan pada suhu rendah. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(1), 30–37.
- Rachma, Y. A., Andila, R., & Ardianto, C. (2022). Karakter organoleptik buah pisang raja (*Musa paradisiaca* L.) pada kondisi penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Agrifoodtech*, 1(1), 54. <https://jurnal2.untagsmg.ac.id/index.php/agrifoodtech>
- Ridhyanty, S. P., Julianti, E., & Lubis, L. M. (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. [https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jrpp/article/download/Shahila Ridayanti/pdf](https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jrpp/article/download/Shahila%20Ridayanti/pdf)
- Ünal, M. Ü., Karaşahin, Z., & Şener, A. (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, 69–76. <https://doi.org/10.15237/gida.gd15063>
- Widodo, S. E., Waluyo, S., Karyanto, A., Febrianingrum, N., Latansya, R., Putri, M. D. (2023). Pendeteksian thermal image untuk tingkat kematangan buah pisang dan apokat. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 165–172.
- Zarnila, Napitupulu, M., & Jura, M. R. (2018). Analisis kadar  $\beta$ -karoten buah pisang raja (*Musa paradisiacal* L) dan pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma typica) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Akademika Kimia*, 7(November), 102–105.