

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK PISANG KEPOK**

*EFFECT OF STORAGE TEMPERATURE AND DURATION TO PHYSICAL
CHARACTERISTICS OF KEPOK BANANA*

**Marleni Limonu¹⁾, Sakinah Ahyani Dahlan^{2)*}, Lisna Ahmad³⁾, Syima Lanur⁴⁾,
Nur'ais Hippy⁵⁾, Salma T. Duhe⁶⁾, Sunaryo Kaku⁷⁾**

¹⁻⁷⁾Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

*Penulis Korespondensi; Email: sakinahdahlan@ung.ac.id

ABSTRACT

Bananas are climacteric fruits that continue to ripen and deteriorate after harvest due to respiratory and metabolic activity. This study aims to analyze the effects of storage duration (0, 3, and 7 days) and storage temperatures (room, cold, and frozen) on banana quality using a two-factor Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications. The results showed that water content increased at room temperature (65.87%-74.09%), remained stable in cold storage (66.05%-68.45%), and slightly decreased in frozen storage (66.23%-66.08%). Texture tended to decrease at room and cold temperatures but increased in frozen storage. Weight loss increased significantly at room temperature until day 7 (4.80%-15.10%), with smaller increases in cold (3.96%-9.64%) and frozen storage (3.14%-6.97%). Color parameters L, a*, and b* varied based on storage temperature, with ΔE highest at room temperature (69.63), followed by cold (49.10) and frozen storage (41.29). This study provides insights into the effects of storage conditions on banana quality over time.

Keywords: Banana, Climateric, Storage

ABSTRAK

Pisang merupakan buah klimakterik yang tetap mengalami pematangan dan kerusakan setelah panen akibat aktivitas respirasi dan metabolisme. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh lama penyimpanan (0, 3, dan 7 hari) serta suhu penyimpanan (ruang, dingin, dan beku) terhadap kualitas pisang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan kadar air meningkat pada suhu ruang (65,87%-74,09%), stabil pada suhu dingin (66,05%-68,45%), dan menurun sedikit pada suhu beku (66,23%-66,08%). Tekstur cenderung menurun pada suhu ruang dan dingin, tetapi meningkat pada suhu beku. Susut bobot bertambah signifikan pada suhu ruang hingga hari ke-7 (4,80-15,10%), sementara kenaikan lebih kecil terjadi pada suhu dingin (3,96-9,64%) dan beku (3,14-6,97%). Warna L, a*, dan b* menunjukkan variasi sesuai suhu penyimpanan, dengan ΔE tertinggi pada suhu ruang (69,63), diikuti suhu dingin (49,10) dan beku (41,29). Penelitian ini memberikan wawasan tentang pengaruh penyimpanan terhadap kualitas pisang berdasarkan suhu dan waktu.

Kata kunci : Klimaterik, Pisang, Penyimpanan

PENDAHULUAN

Sebagai negara tropis, Indonesia masuk kedalam dua puluh besar negara dengan jumlah produksi buah-buahan tertinggi didunia. Dari banyaknya jenis komoditas buah, buah pisang menjadi komoditas unggulan di Indonesia dengan jumlah produksi paling tinggi dibanding komoditas buah lain, dengan jumlah produksi sebesar 8.741.147 ton yang tersebar merata di seluruh provinsi (Badan Pusat Statistik, 2021). Sementara itu, selain karena rasanya yang disukai, buah pisang memiliki kombinasi kandungan gizi berupa karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, serta antioksidan yang dapat bermanfaat bagi tubuh (Wulandari, dkk., 2018). Hal ini menunjukkan potensi buah pisang secara kuantitas dan kualitas dapat dimanfaatkan untuk menunjang ketahanan pangan (Triardianto et al., 2022).

Pisang merupakan salah satu buah klimakterik, yaitu buah yang akan tetap mengalami proses kematangan walaupun telah dipanen dan diikuti dengan proses kerusakan karena buah tetap melangsungkan proses respirasi dan metabolisme. Selama proses pascapanen, buah pisang akan mengalami perubahan komposisi kimia karena adanya kegiatan

metabolisme berupa respirasi dan reaksi enzimatik. Meningkatnya aktivitas respirasi pada buah klimakterik merupakan aktivitas fisiologis yang terjadi pada saat proses pemasakan buah pisang. Hal ini merupakan kendala dalam upaya mempertahankan umur simpan buah pisang (Maulia Ikhsan, 2014).

Penyimpanan pada produk pertanian seperti pisang dilakukan untuk mencegah penurunan mutu sebelum memasuki tahap pemasaran produk, mencegah suplai yang berlebihan, serta memperpanjang waktu pemasaran itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut dilakukan riset berupa penyimpanan pisang untuk memperoleh suhu yang tepat dalam menunda kerusakan pisang. Jenis suhu yang digunakan pada penelitian ini adalah suhu ruang dan suhu dingin, sehingga dapat menghasilkan perbandingan terhadap karakteristik pisang, seperti karakteristik fisik, kenampakan visual, susut bobot, perubahan diameter, serta bau. Pisang yang disimpan pada suhu dingin dapat bertahan hingga 7 hari penyimpanan yang ditunjukkan pada perubahan mutu fisik dan susut bobot terendah (Dahlan et al., 2024). Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan penyimpanan pisang pada suhu

ruang, suhu dingin, dan suhu beku untuk mengetahui perubahan mutu pada buah pisang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyimpanan suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku terhadap karakteristik fisik pisang kepok

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Praktikum ini dilakukan pada tanggal 12 November 2024 di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam praktikum ini sebagai berikut : Cawan Porselin, oven, timbangan analitik, spatula, wadah, colorimeter dan hardness tester. Bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut: Pisang, es batu, air dan tisu.

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam praktikum ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua Faktorial. Yaitu faktor 1 adalah Lama penyimpanan yaitu (0 hari), (3 hari) A2 (7 hari). Dan faktor 2 Suhu penyimpanan yaitu Suhu Ruang, Suhu Dingin, Dan Suhu Beku. Setiap perlakuan diulang 3.

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Lama Penyimpanan	Suhu Ruangan	Suhu Dingin	Suhu Beku
Hari ke-0	SR0	SD0	SB0
Hari ke-3	SR3	SD3	SB3
Hari ke-7	SR7	SD7	SB7

Parameter Uji

Kadar air (Feringo, T. 2019).

Analisis kadar air dengan menggunakan oven. Kadar air dihitung sebagai persen berat, artinya berapa gram berat contoh dengan yang selisih berat dari contoh yang belum diuapkan dengan contoh yang telah (dikeringkan). Jadi kadar air dapat diperoleh dengan menghitung kehilangan berat contoh yang dipanaskan. Urutan kerjanya sebagai berikut: Cawan porselin disterilkan dalam Oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. kemudian didinginkan selama 15 menit dan ditimbang beratnya (A gram). Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya (B gram). Sampel dalam porselin ini kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C sampel

konstan selama 3 jam, selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (C gram). Penimbangan ini diulang sampai diperoleh berat yang konstan.

$$\text{Kadar air} = \frac{W_0 - W_1}{W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W₀ = Berat awal sampel (g)

W₁ = Berat akhir sampel (g)

Susut Bobot

Bobot buah diukur dengan menggunakan neraca analitik. Susut bobot buah dinyatakan dalam persen dengan perhitungan:

$$\% = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot akhir}} \times 100\%$$

Warna (Demasta et al., 2020)

Pengujian warna dilakukan dengan aplikasi digital colormeter (Apple, US) pada Macintosh. Analisis warna yang dilakukan adalah nilai L*, a*, dan b*. Sampel yang telah diberi perlakuan diletakkan dibawah kamera dengan sumber cahaya sebesar 15 lumen pada kondisi tertutup. Selanjutnya, pengukuran diarahkan pada tampilan sampel yang diuji pada layar display, dan hasil pengukuran nilai L*, a*, b* tampak pada layar komputer

(Widayat, 2013). Nilai L* menunjukkan tingkat kecerahan sampel, angka 0 menunjukkan warna hitam dan 100 menunjukkan warna putih. Nilai a* menunjukkan tingkat kehijauan-kemerahan (nilai - 120 hingga +120), sementara nilai b* menunjukkan tingkat kebiruan-kekuningan (nilai -120 hingga +120) dapat dilihat pada alat secara digital yaitu berupa *Lightness, chroma and Hue* (L,C,H).

Tekstur

Pengukuran tekstur dilakukan dengan menggunakan Penetrometer. Cara kerja dimulai dengan mengatur jarum penunjuk skala kedalam tusukkan ke angka nol. Waktu yang digunakan dalam pengujian selama 10 detik. Tempatkan irisan daging pisang kepek kuning dibawah jarum sehingga ujung jarum menempel pada irisan daging pisang kepek kuning tetapi tidak menusuk permukaan irisan daging pisang kepek kuning. Pencet tombol start dan tunggu hingga berhenti. Selanjutnya baca jauhnya skala penanda bergeser dari angka nol. Untuk memperoleh sudut kerucut dilakukan pengukuran

panjang sisi miring dan keliling lingkaran pada kerucut yang kemudian diperoleh panjang jari-jari kerucut. Setelah memperoleh panjang jari-jari dan panjang sisi miring, maka sudut kerucut dapat dihitung dengan arc sin. Skala pada monitor menunjukkan gaya yang diperoleh untuk menembus bahan sebanding dengan kekerasan dari bahan. Untuk menentukan tekstur digunakan persamaan (Winarno dan Aman, 1981):

$$\tau = gm/\rho^2 \tan^2 (1/2\alpha)$$

Analisis Data

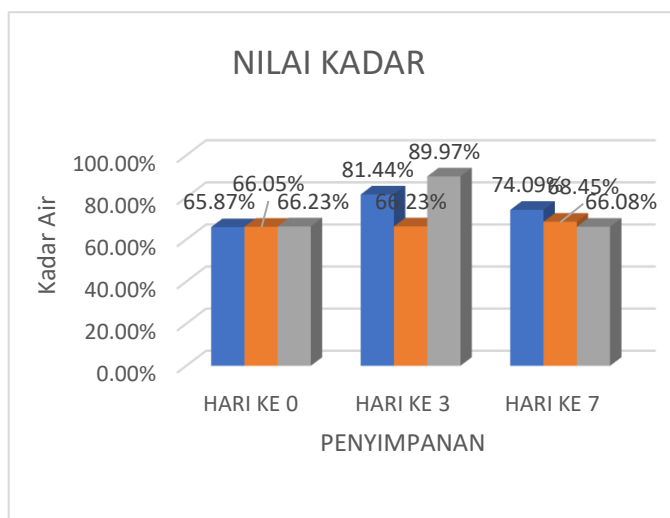
Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama adalah lama penyimpanan yaitu 0 hari, 3 hari, dan 7 hari. Kemudian faktor kedua suhu penyimpanan yaitu suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku setiap perlakuan diulang 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi .

Pengukuran kadar air dalam bahan pangan dapat ditentukan dengan beberapa metode, yaitu: dengan metode pengeringan (thermogravimeri), metode destilasi (thermovolumetri), metode fisis dan metode kimiawi (Karl Fischer Method). (Akolo, R. A. et al., 2019). Hasil penelitian kadar air pada buah pisang dengan lama penyimpanan dan suhu penyimpanan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Nilai Kadar Air Pisang

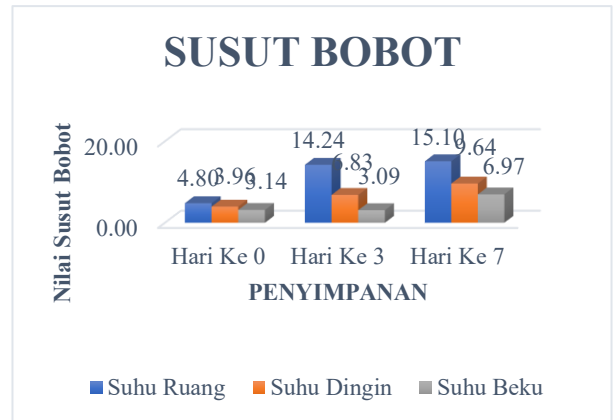
Berdasarkan gambar.1 Nilai Kadar Air dapat dilihat terjadi kenaikan dengan lama penyimpanan dan suhu penyimpanan yang berbeda. Hal ini diduga karena adanya pengaruh lama penyimpanan dan tempat suhu yang berbeda sehingga terjadinya kenaikan kadar air hal ini sejalan dengan

pernyataan Aventi et al., (2015) bahwa pengurangan kadar air sampel akan sejalan dengan meningkatnya suhu penyimpanan. Suhu yang tinggi dapat menyebabkan pori-pori kemasan memuai sehingga lebih mudah terjadi migrasi uap air dari bahan (Sartika, 2016). Kenaikan kadar air pada mangga pasca panen dapat memengaruhi daya simpan dan kualitas buah. Proses transpirasi dapat menyebabkan penurunan kadar air buah, sehingga mempengaruhi susut berat buah. Hal ini juga disebabkan oleh aktivitas respirasi yang menyebabkan kadar air pada pisang semakin meningkat dari awal penyimpanan hingga hari terakhir penyimpanan.

Susut Bobot

Susut bobot didefinisikan sebagai penurunan bobot suatu bahan setelah mengalami proses penyimpanan. Terjadinya susut bobot selama penyimpanan menunjukkan adanya penurunan mutu buah pisang kepok 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).



Gambar 2. Nilai Susut Bobot

Berdasarkan nilai susut bobot dapat dilihat terjadi penurunan, pada 0 hari dengan suhu ruang mendapatkan nilai 4,80, suhu dingin mendapatkan nilai 3,96, dan suhu beku mendapatkan nilai 3,14. Pada hari ke 3 dengan suhu ruang mendapatkan nilai 14,24, suhu dingin mendapatkan nilai 6,83, dan suhu beku mendapatkan nilai 3,09. Pada hari ke 7 terjadi peningkatan dengan suhu ruang mendapatkan nilai 15,10, suhu dingin mendapatkan nilai 9,64, dan suhu beku mendapatkan nilai 6,97.

Tinggi dan rendahnya nilai susut bobot dapat disebabkan oleh tingginya

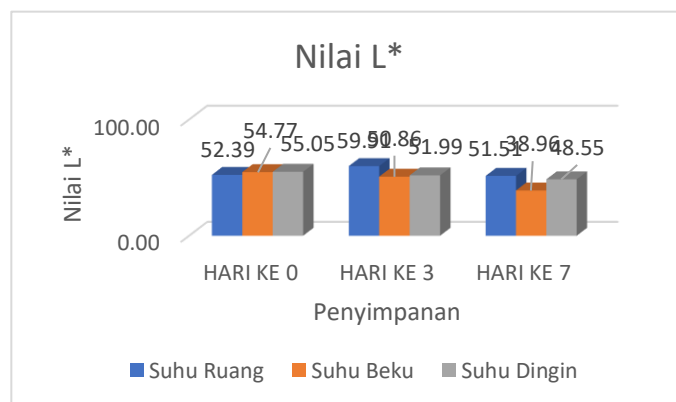
suhu simpan, yang dapat meningkatkan laju transpirasi dan respirasi (Roys, 1995). pada suhu ruang susut bobot mengalami peningkatan yang menyebabkan proses fisiologi, seperti transpirasi berlangsung relatif cepat sehingga menyebabkan susut bobot lebih besar, sehingga kerusakan pisang kepok terjadi lebih cepat. Semakin tinggi susut bobotnya, maka semakin berkurang tingkat kesegarannya.

Suhu dingin dan suhu beku dapat menghambat laju respirasi produk pasca panen sehingga susut beratnya juga akan terhambat (Pantastico et al., 1989). Penyimpanan pada suhu rendah merupakan cara untuk menghambat laju penurunan mutu dengan memperlambat kecepatan reaksi metabolisme fisiologi dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme, penyebab kebusukan dan kerusakan (Musaddad, 2013). 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. Kelembaban udara pada ruang simpan rendah menyebabkan penguapan air dari selada ke udara semakin rendah, sehingga susut bobot kecil (Asgar, 2017).

Warna

Nilai L (Kecerahan)



Gambar 3. Nilai L*

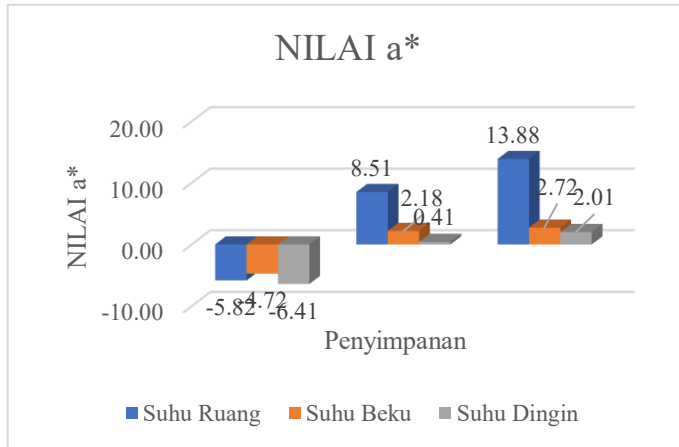
Dari hasil gambar.3 menunjukan nilai L pada suhu ruang pada penyimpanan hari ke-0 menghasilkan nilai 52.39, pada hari ke-3 menghasilkan nilai 59.81, dan pada suhu beku menghasilkan nilai 51.51. pada suhu dingin mengalami penurunan yang menghasilkan nilai berkisar 54.77-38.96, dan pada suhu beku mengalami penurunan dengan nilai yang berkisar 55.05-48.55. Peningkatan nilai L (kecerahan) pada pisang yang disimpan di suhu ruang disebabkan oleh proses pematangan yang lebih cepat. Pada suhu ini, aktivitas enzim

yang terlibat dalam pematangan, seperti amilase, meningkat, mempercepat degradasi klorofil dan meningkatkan pembentukan karotenoid. Hasilnya, warna kulit pisang berubah dari hijau menjadi kuning, yang tercermin dalam nilai L yang lebih tinggi. Selain itu, suhu ruang juga meningkatkan laju respirasi, yang berkontribusi pada perubahan warna dan tekstur buah, pada hari ke-7 nilai warna pisang mengalami penurunan karena proses pematangan yang cepat dan aktivitas respirasi yang tinggi. Pada suhu ini, enzim yang terlibat dalam pematangan, seperti polifenol oksidase, aktif, menyebabkan degradasi klorofil dan pembentukan pigmen coklat. Selain itu, kerusakan fisik akibat transpirasi dan serangan mikroba juga dapat mempercepat munculnya bercak hitam pada kulit pisang. Suhu ruang mempercepat laju kerusakan dan perubahan warna, sehingga mempengaruhi kualitas buah secara keseluruhan (Triardianto et al., 2022).

Nilai L (kecerahan) pada pisang yang disimpan pada suhu dingin (sekitar 15°C) cenderung lebih rendah dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu ruang. Hal ini disebabkan oleh perlambatan proses pematangan dan aktivitas enzim yang

terjadi pada suhu dingin, yang mengurangi degradasi klorofil dan pembentukan pigmen kuning. Penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu dingin dapat mempertahankan kualitas pisang lebih lama, meskipun nilai L tidak meningkat secepat pada suhu ruang. Nilai L pada pisang yang disimpan pada suhu beku (sekitar -16°C) cenderung menurun secara signifikan. Proses pembekuan dapat merusak struktur sel dan menyebabkan kehilangan kualitas, termasuk penurunan kecerahan warna. Penelitian menunjukkan bahwa setelah 30 hari penyimpanan beku, nilai L dapat menurun hingga 25,18%, yang mencerminkan perubahan warna dan kualitas visual pisang yang terpengaruh oleh pembekuan. Selain itu, pisang sangat sensitif terhadap suhu dingin, sehingga kualitasnya banyak berkurang ketika dibekukan (Akbar et al., 2017).

Nilai a* (merah-hijau)



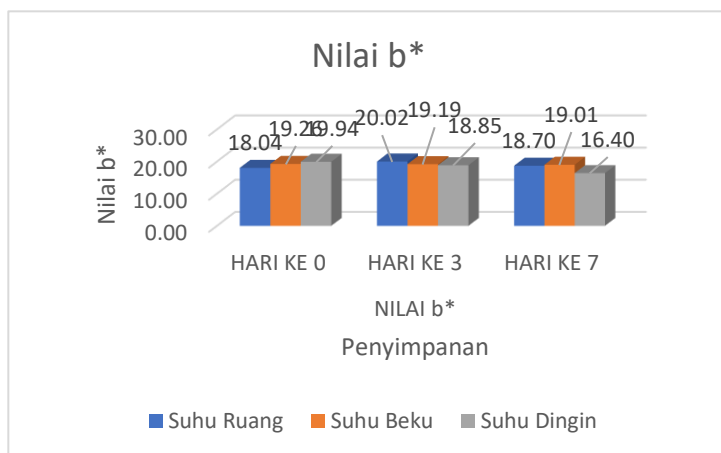
Gambar.4 Nilai a*

Dari hasil gambar.4 menunjukkan nilai a* pada suhu ruang menghasilkan nilai -5.82-13.88, pada suhu dingin menghasilkan nilai berkisar -6.41-2.01, dan pada suhu beku mengalami menghasilkan nilai yang berkisar -4.72-2.72.

Nilai a* pada pisang yang disimpan pada suhu ruang menunjukkan peningkatan seiring waktu, mencerminkan perubahan warna dari hijau ke kuning. Pada suhu ruang (28°C), aktivitas enzim yang terlibat dalam pematangan meningkat, menyebabkan degradasi klorofil dan pembentukan pigmen kuning. Penelitian menunjukkan bahwa nilai a* dapat meningkat secara signifikan dalam beberapa hari, menandakan kematangan pisang yang lebih cepat dibandingkan

dengan penyimpanan pada suhu dingin atau beku, di mana proses ini lebih lambat dan nilai a* tetap rendah. Penyimpanan pada suhu dingin memperlambat proses pematangan dan aktivitas enzim, sehingga mengurangi pembentukan pigmen kuning yang diindikasikan oleh nilai a*. Penelitian menunjukkan bahwa pisang yang disimpan pada suhu dingin mengalami perubahan warna yang lebih lambat, menjaga kualitas visualnya lebih baik dibandingkan dengan suhu ruang. Proses pembekuan merusak struktur sel dan menghambat aktivitas enzim, sehingga mengurangi pembentukan pigmen kuning yang diindikasikan oleh nilai a*. Selain itu, kerusakan dingin dapat menyebabkan bercak coklat pada kulit, yang juga berkontribusi pada penurunan nilai a*. Oleh karena itu, penyimpanan pada suhu beku tidak ideal untuk mempertahankan kualitas warna pisang (Nadya Winda Iswara et al., 2023).

Nilai b* (biru-kuning)



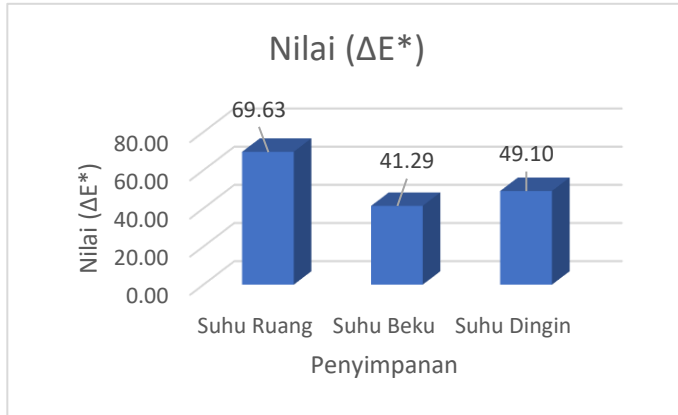
Gambar 5. Nilai b*

Dari hasil gambar.5 menunjukkan nilai b* pada suhu ruang menghasilkan nilai 18.04-18.70, pada suhu dingin menghasilkan nilai berkisar 19.94-16.40, dan pada suhu beku mengalami menghasilkan nilai yang berkisar 19.26-19.01

Penyimpanan pisang pada suhu beku, suhu dingin, dan suhu ruang memiliki pengaruh berbeda terhadap nilai b warna (kuning). Pada suhu beku mempertahankan nilai b lebih baik dibandingkan dengan suhu lainnya karena suhu rendah menghambat laju respirasi dan aktivitas enzim yang berperan dalam pematangan. Proses ini memperlambat degradasi pigmen, sehingga nilai b tetap lebih tinggi dibandingkan dengan pisang yang disimpan pada suhu ruang, di mana

pematangan dan perubahan warna terjadi lebih cepat akibat peningkatan aktivitas enzim dan respirasi. Selain itu, pembekuan juga mengurangi kehilangan air, yang berkontribusi pada stabilitas warna. Pada suhu dingin nilai b lebih stabil dibandingkan suhu ruang, suhu dingin memperlambat laju respirasi dan aktivitas enzim yang terlibat dalam proses pematangan. Ini mengurangi degradasi pigmen klorofil dan memperlambat perubahan warna menjadi coklat. Namun, jika suhu terlalu rendah, pisang dapat mengalami kerusakan dingin yang dapat mempengaruhi kualitasnya. Dengan demikian, suhu dingin membantu mempertahankan kualitas visual dan nutrisi pisang lebih baik daripada penyimpanan pada suhu ruang. dan pada suhu ruang mempercepat proses perubahan warna menjadi coklat, sehingga nilai b menurun lebih cepat akibat respirasi yang tinggi dan aktivitas enzim (Irhamni et al., 2023)

Nilai ΔE^*



Gambar 6. Nilai ΔE^*

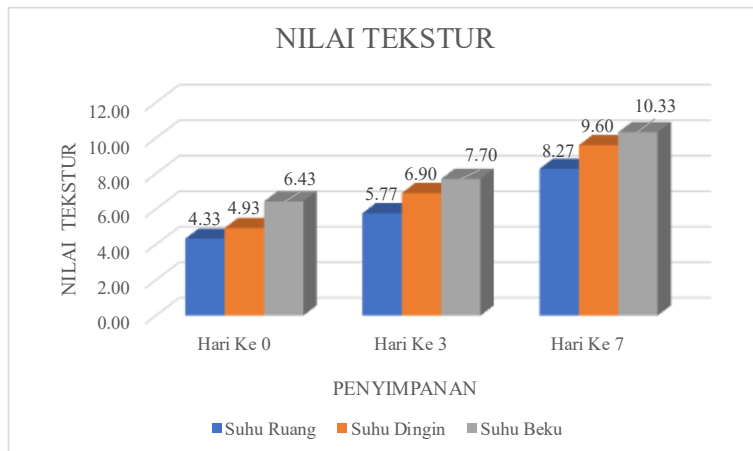
Dari hasil gambar.6 menunjukkan nilai ΔE^* pada suhu ruang menghasilkan nilai 69.63, pada suhu dingin menghasilkan nilai berkisar 49.10 dan pada suhu beku mengalami menghasilkan nilai yang berkisar 49.10.

Semakin lama penyimpanan pisang pada suhu ruang, suhu dingin, dan suhu beku, nilai ΔE yang dihasilkan menunjukkan perbedaan signifikan. Pada suhu ruang nilai ΔE meningkat paling cepat, menunjukkan perubahan warna yang signifikan akibat proses pematangan dan degradasi pigmen. Pada suhu dingin nilai ΔE meningkat lebih lambat dibandingkan suhu ruang, tetapi tetap menunjukkan penurunan seiring waktu. Pada suhu beku nilai ΔE terendah, dengan perubahan warna paling sedikit, karena proses

pematangan sangat terhambat. Penyimpanan pisang pada suhu beku menghasilkan nilai ΔE yang lebih rendah dibandingkan dengan suhu ruang dan suhu dingin karena suhu beku secara signifikan menghambat laju respirasi dan aktivitas enzim yang berperan dalam pematangan. Proses pematangan pisang, yang melibatkan perubahan warna dan tekstur, berlangsung lebih lambat pada suhu beku, sehingga mengurangi perubahan visual dan mempertahankan kualitas warna lebih lama. Sebaliknya, pada suhu ruang, laju perubahan ini meningkat, menghasilkan nilai ΔE yang lebih tinggi akibat degradasi pigmen dan proses pembusukan yang lebih cepat (Arti & Miska, 2020).

Tekstur

Buah yang mengalami proses kematangan akan mengalami perubahan tekstur yaitu buah yang sudah matang akan jauh lebih lunak dibandingkan dengan buah yang masih tua (Maulia Ikhsan, 2014). Hasil tekstur dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Nilai Tekstur

Nilai tekstur diamati setiap tiga hari sekali mulai dari hari ke-0, kemudian hari ke-3, hingga hari ke-7. Gambar grafik dari nilai tekstur selama penyimpanan yang dibagi berdasarkan suhu ruang, suhu dingin dan suhu beku. Secara umum terlihat bahwa nilai tekstur pada seluruh bahan mengalami kenaikan selama masa penyimpanan. Berdasarkan penelitian Adidkk. (2019), perpindahan air dari kulit pisang kedalam daging buah menyebabkan nilai tekstur pisang berkurang selama penyimpanan. Selain itu, penurunan nilai kekerasan pada pisang selama penyimpanan dikarenakan variasi dari terjadinya fenomena bertambahnya kadar air pada daging buah dan terdegradasinya pati menjadi gula pada daging buah. Adanya fenomena hidrolisis pati menjadi

gula selama pematangan buah pisang juga menyebabkan peningkatan tekanan osmotik pada daging pisang. Peningkatan tekanan osmotik berhubungan dengan penurunan tekanan turgor yang menyebabkan pelunakan selama masa pematangan dan akan menyebabkan nilai tekstur menurun.

Pisang kepok yang disimpan pada suhu ruang, memiliki rata-rata nilai kekerasan paling rendah diikuti pisang kepok yang disimpan pada suhu dingin dan suhu beku. Hasil penelitian Sholihati (2015) menunjukkan hasil yang sama. Dimana hasil penelitiannya menunjukkan suhu ruang penyimpanan memiliki pengaruh signifikan terhadap tekstur buah pisang kepok. Buah pisang kepok yang disimpan pada suhu dingin mempunyai kekerasan yang lebih tinggi dibanding dengan yang disimpan pada suhu ruang. Hal ini disebabkan oleh laju degradasi pati menjadi gula pada daging buah pisang lebih cepat ketika berada pada suhu yang lebih tinggi. Sehingga kekerasan pada daging buah pisang lebih cepat menurun pada suhu ruang 27°C. Kader (2013) juga menambahkan bahwa suhu ruang penyimpanan memiliki andil yang sangat

besar terhadap laju kerusakan produk buah. Setiap kenaikan 10oC, laju kerusakan pada buah meningkat 2 – 3 kali. Kenaikan suhu tersebut juga berpengaruh terhadap meningkatnya pertumbuhan spora dan patogen yang dapat merusak produk buah.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu perbedaan lama waktu dan suhu penyimpanan dapat mempengaruhi kualitas kadar air, susut bobot, warna dan tekstur dari pisang. Hal ini dapat dibuktikan dengan data hasil pengujian yang sudah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Y. M., Masithoh, D. R. E., & Khuriyati, N. 2017. Aplikasi Analisis Multivariat Berdasarkan Warna untuk Memprediksi Brix dan pH pada Pisang. *Agritech*, 37(1), 109. <https://doi.org/10.22146/agritech.17022>
- 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-perforasi. *UG Jurnal*, 14(November), 33–44.
- Asgar A. dan Marpaung, L. 2017. Pengaruh Umur Panen dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Kentang Goreng. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran. J.Hort*.8(3) : 1208-1216.
- Dahlan, S. A., Saman, W. R., Limonu, M., Panggi, H., & Amelia, D. C. 2024. Pengaruh Penyimpanan pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin terhadap Karakter Fisik Pisang. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 9(1), 15–23.
- Irhamni, D., Hayati, R., & Hasanuddin, H. 2023. Pengaruh Tingkat Kematangan dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Pisang Mas (*Musa acuminata Colla*). *Jurnal Agrotropika*, 22(2), 145.
- Maulia Ikhsan. 2014. Pengaruh Media Simpan Pasir Dan Biji Plastik Dengan Pemberian Air Pendingin Terhadap Perubahan Mutu Pada Buah Pisang Kepok (*Musa Normalis L*). *Jurnal Teknik Pertanian LampungVol*, 3(2), 173–182.
- 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.
- Musaddad, D. 2013, Laju perubahan mutu kubis bunga diolah minimal pada berbagai pengemasan dan suhu penyimpanan, *Jurnal Hortikultura*, 23(2), 184-194
- Nadya Winda Iswara, Muhammad Agus Niam, Bagus Tegar Ardi Pramana, Ahmad Nabil Al Aflah, Ali Umar Dhani, & Yasmin Aulia Rachma. 2023. Pengaruh Kondisi Penyimpanan terhadap Susut Bobot, Tekstur, dan Warna Pisang Kepok Kuning (*Musa*

- acuminata balbisiana Colla). *Jurnal Agrifoodtech*, 2(1), 1–6.
- Pantastico, E, B., Chachin, K, Ogata, K, &Phan, C, 1989. Fisiologi pasca panen, penanganan dan pemanfaatan buah-buahan dan sayur-sayuran tropika dan subtropika, Yogyakarta:Gadjah Mada University Press
- Roys, R., Annantheswaran, R, C, & Beelman, R, B, 1995, Freshmushroom quality asaffected/ modified atmosphere packaging, *Journal of Food Science*, 60(2), 334-340.
- Sholihati. 2015. Kajian Penundaan Kematangan Pisang Raja (Musa paradisiaca var . sapientum L .) Melalui Penggunaan Media Penyerap Etilen Kalium Permanganat. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 8(2), 76–89.
- Triardianto, D., Adhamatika, A., & Sucipto, A. 2022. Pengaruh Suhu Terhadap Parameter Fisik Pisang Kepok (Musa acuminata) Selama Penyimpanan. *Agrosaintifika*, 5(1), 11–16.